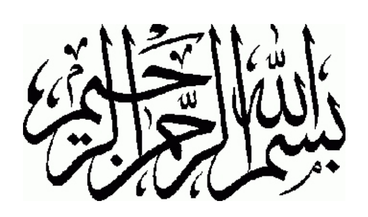


الاقتصاد الجزئي

بين النظرية والتطبيق

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2015/12/5763)

338.5
خليفي، عيسى السعيد.
الاقتصاد الجزئي بين النظرية والتطبيق / عيسى السعيد، سميرة عبد الكامل فرحات:- عمان: دار المعتز
ر.أ: (2015/12/5763)
الواصفات: / الاقتصاد الجزئي/

يتحمل المؤلف كامل المسؤلية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية أو أي جه حكومية.

الطبعة الأولى

٢٠١٦م - ١٤٣٧هـ

دار المعتز للنشر والتوزيع
الأردن- عمان- شارع الملكة رانيا العبدالله- الجامعة الأردنية
عمارة رقم ٢٣٣ مقابل كلية الزراعة الطابق الأرضي
تلفاكس: ٠٠٩٦٢ ٦ ٥٣٧٣٠٣٥ ص.ب: ١٨٤٠٣٤ عمان: ١١١١٨ الأردن

الاقتصاد الجزئي
بين النظرية والتطبيق

الدكتور
خليفي عيسى

الأستاذة
فرحات سميرة

الطبعة الأولى
٢٠١٦م - ١٤٣٧هـ
دار المعتز للنشر والتوزيع

الفهرس

الفصل الأول

نظرية سلوك المستهلك

الفصل الثاني

نظرية الإنتاج و التكاليف

الفصل الثالث

نظرية الطلب و العرض

الفصل الرابع

المؤسسة و الأسواق

الفصل الأول:

نظرية سـلوك المستهلك

I. نظرية المنفعة القياسية

1- المنفعة وقياسها

2- توازن المستهلك

3- فائض المستهلك

4- اشتقاق منحني طلب المستهلك

II. نظرية المنفعة الترتيبية (منحنيات السواء و المنفعة)

1- تعريف منحنيات السواء

2-خصائص منحنيات السواء

3-تعريف المعدل الحدي للإحلال TMs

4-توازن المستهلك

5-أثر الدخل و السعر على خط الميزانية

6-تعظيم المنفعة

7-أثر تغير السعر و الدخل على منحنيات السواء

8-أثر الدخل و الإحلال

9-معادلة سلوتسكي

تقوم نظرية سلوك المستهلك على تفسير تصرفات المستهلك عند اقتنائه للسلع والخدمات، وبالتالي فهذه النظرية ؛ توضح وتصف الطريقة المثلى التي يختار بها المستهلك مجموعة السلع والخدمات حسب رغبته وحسب دخله، أي أنها تبين مدى تفضيل الفرد للسلع والخدمات المتنوعة التي يجب أن يكون عقلانيا في اختياره لها، فإذا كان للسلعة (A) منفعة أكبر من السلعة (B) بالنسبة للفرد (K)، فهذا يشير إلى أن الفرد (K) يفضل السلعة (A) على السلعة (B)، وبالتالي فالمنفعة تعني الفائدة التي يحصل عليها الفرد من خلال استهلاكه لسلعة أو خدمة ما.

ولدراسة نظرية سلوك المستهلك يجب التطرق الى الفروض التي تقوم عليها هذه النظرية نذكر منها:

- أن دخل المستهلك محدود.
- أن أسعار السلع والخدمات تتحدد في الأسواق ولا يمكن للمستهلك أن يتحكم فيها.
- تجانس وحدات السلع تجانسا تاما، على الأقل من وجهة نظر المستهلك .
- أن المستهلك يسلك سلوكا اقتصاديا رشيدا.

ولدراسة سلوك المستهلك يجب التطرق إلى صنفين من المنفعة ؛ فالأولى المنفعة المقاسة والتي تنطلق من كون أن المستهلك إذا واجه مجموعة سلعية يمكنه ترتيبها حسب أهميتها ؛ بحيث يكون الترتيب كميا بوحدة قياس المنفعة، والثانية المنفعة الترتيبية والتي لا تشترط قياس المنفعة كميا ولكن يجب على المستهلك أن يكون قادرا على ترتيب تفضيلاته تنازليا حسب أهميتها.

I- نظرية المنفعة القياسية

1-المنفعة وقياسها:

يقوم الفرد بتوزيع دخله على عمليات الإنفاق الاستهلاكي، فالمستهلك الرشيد يسعى لتعظيم منفعته من خلال مورد الدخل المحدود، وهو بذلك يريد أن يحقق أقصى إشباع ممكن من كافة السلع والخدمات التي يختارها، حيث أنه ينظم ويخطط ويفكر ويدرس بشكل مسبق لعملية الإنفاق، ويعتمد في ذلك على الرشادة الاقتصادية لتحقيق المنفعة المطلوبة، و تقوم فكرة المنفعة على مبدأ أن الفرد يطلب السلع والخدمات لكونها قادرة على تلبية رغبة يجدها في نفسه، أي أنه يجد فيها منفعة ما، وبالتالي فالمنفعة تعبر عن قدرة السلعة أو الخدمة على إشباع حاجة ما، يشعر بها الفرد في لحظة معينة.

وانطلاقا من هذا تفترض نظرية المنفعة المقاسة أن المستهلك قد يستطيع قياس المنفعة التي يتحصل عليها من استهلاكه للسلع والخدمات المقدمة.

لقد اعتمدت نظرية المنفعة المقاسة على فرضيات أساسية منها:

1- العقلانية: يقوم المستهلك بإشباع حاجاته وتعظيم منفعته وفقا لدخله المحدود.

2- قياس المنفعة: يمكن قياس المنفعة نقديا.

3- تناقص المنفعة الحدية: كلما زاد استهلاك الفرد للسلع والخدمات فإن منفعته الحدية تكون في تناقص حتى تنعدم وتأخذ قيما سالبة.

4- تكون المنفعة الكلية لمجموع السلع دالة في الكميات المستهلكة أي: $U = (x, y....)$

1-1-تعريف المنفعة:

المنفعة بصفة عامة هي : " إشباع حاجة أو رغبة معينة باستخدام سلعة أو خدمة ما" .

من خلال هذا التعريف يمكن التمييز بين المنفعة الكلية والحدية.

1- 2-المنفعة الكلية:

تعرف المنفعة الكلية على أنها : " مجموعة المنافع التي يحصل عليها المستهلك من جراء استهلاكه لكميات متتالية من السلعة خلال فترة زمنية معينة"، فعلى سبيل المثال: استهلاك الفرد (A) كميات معينة من السلعة (X) ، هنا المنفعة الكلية للفرد (A) تكون إجمالي وحدات المنفعة والتي يحصل عليها بعد انتهائه من استهلاك الكميات المختلفة من هذه السلعة .

***خاصية المنفعة الكلية:**

المنفعة الكلية تزداد كلما زادت عدد الوحدات من السلعة ، حتى يبلغ المستهلك حد الإشباع الكامل، أي أن تصل المنفعة الكلية إلى حدها الأقصى وهو بذلك المستوى الذي لا يحصل عنده المستهلك على أي زيادة في المنفعة الكلية نتيجة استهلاكه المتزايد من الوحدات من تلك السلعة، بل إن الاستمرار في الاستهلاك يترتب عنه تناقص المنفعة الكلية ، نرمز للمنفعة الكلية بالرمز UT .

حيث : $UT = f(x,y.....)$

مثال : إذا استهلك الفرد (A) كميات معينة من سلعة ما ولتكن الموز، فإن المنفعة الكلية للفرد (A) تكون إجمالي وحدات المنفعة التي يحصل عليها بعد انتهائه من تناول الكميات المختلفة من هذه السلعة.

ومن الملاحظ فإن المنفعة الكلية تبدأ في الزيادة مع استمرار الفرد (A) في تناوله لسلعة الموز، وإذا استمر في تناول وحدة أخرى من هذه السلعة فإن المنفعة الكلية تبدأ بالتناقص ، ويوضح الجدول التالي الكميات المختلفة من الموز والمنفعة الكلية المتحققة من استهلاكها من قبل الفرد (A) كما يلي:

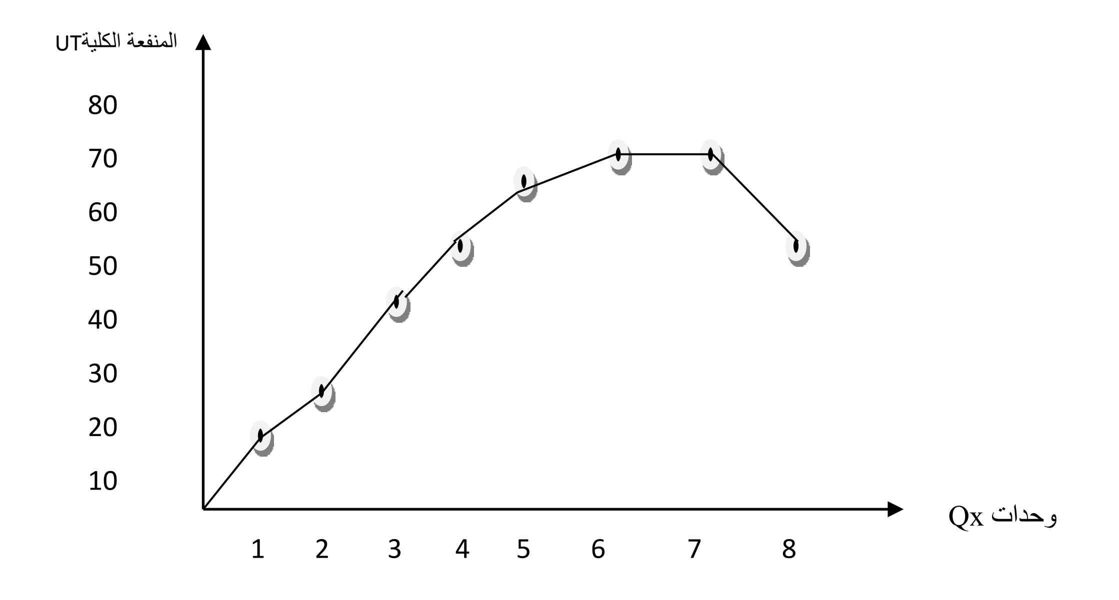
الجدول (1): المنفعة الكلية

المنفعة الكلية لاستهلاك الموز	عدد الوحدات من الموز
10	1
22	2
47	3
57	4
65	5
67	6
67	7
62	8

كما هو موضح في الجدول (1) فإن المنفعة الكلية التي يحصل عليها الفرد (A) تتزايد إلى أن تصل إلى أقصى قدر لها عند استهلاكه للوحدة السادسة، وبعد ذلك وعند قيامه باستهلاك الوحدة السابعة، فإنه لا يحصل على أية منفعة إضافية، بمعنى آخر فإنه يصل إلى الحد الأعلى من المنفعة أو الإشباع الذي يمكن الحصول عليه من جراء استهلاكه لسلعة الموز.

وهذا الحد الأقصى يسمى بحد الإشباع، وبعد هذا الحد تصبح المنفعة سالبة أي أن استهلاك وحدة أخرى لن يضيف له أية منفعة، بل على العكس سوف يقلل من منفعته ، ويمكن ملاحظة ذلك في مثالنا بتراجع المنفعة الكلية من 67 إلى 62 وحدة منفعة، إذا قرر الفرد (A) استهلاك الوحدة الثامنة من الموز.

ويمكن توضيح هذه العلاقة بين استهلاك الكميات المختلفة من سلعة الموز والمنفعة الكلية بالرسم البياني كما هو موضح في الشكل التالي:



من الرسم نلاحظ أن المنفعة الكلية تزداد كلما زاد الفرد (A) من استهلاكه لوحدات الموز، وتصل هذه المنفعة الكلية حدها الأقصى عند استهلاك هذا الفرد للوحدة السابعة من الموز، لكنها تتناقص عند إضافة الوحدة الثامنة، أي أن استهلاك وحدة جديدة بعد الوحدة السابعة لن يضيف أية منفعة جديدة، بل على العكس تماما فإن ذلك سوف يؤدي إلى الضرر (المنفعة الكلية تكون متناقصة)

1-3-المنفعة الحدية:

1-3-1-تعريف المنفعة الحدية:

تعرف المنفعة الحدية على أنها : " مقدار التغير في المنفعة الكلية (بالزيادة أو بالنقصان) نتيجة استهلاك وحدة إضافية من سلعة ما".

فالمستهلك حينما يستهلك وحدات من سلعة ما فإن الوحدة الأولى تحقق له منفعة حدية أكبر من الوحدة الثانية والوحدة الثانية تحقق له منفعة حدية أكبر من الوحدة الثالثة وهكذا، أي أن المنفعة الحدية متناقصة ولا يوجد للسلعة بديلا كاملا، كما أن لكل سلعة حد إشباع معين.

نرمز للمنفعة الحدية بالرمز : UM

$$UM=\frac{\Delta UT}{\Delta Qx} = \frac{UT2-UT1}{Q2-Q1}$$

أي: المنفعة الحدية = التغير في المنفعة الكلية / التغير في الكمية المستهلكة

وبإمكاننا حساب المنفعة الحدية من خلال مثالنا السابق كالتالي:

الجدول(2): المنفعة الحدية

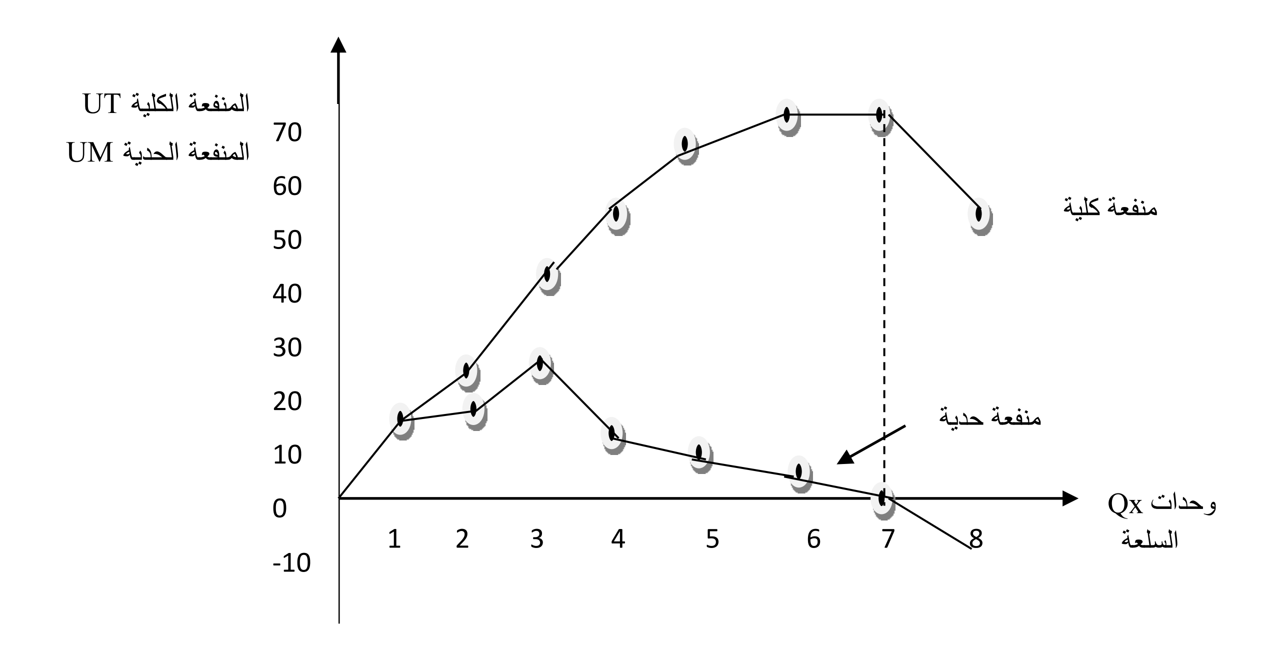
عدد الوحدات من الموز	المنفعة الكلية لاستهلاك الموز	المنفعة الحدية
1	10	10
2	22	12
3	47	25
4	57	10
5	65	08
6	67	02
7	67	0
8	62	05-

من الجدول نلاحظ أن استهلاك الوحدة الثانية من الموز سوف يعطي الفرد (A) منفعة كلية تقدر بـ : 22 وحدة منفعة وهي أعلى من مقدار المنفعة الكلية له من جراء استهلاكه للوحدة الأولى، حيث

كانت منفعته الكلية 10 وحدات منفعة فقط ، وبمعنى آخر فإن استهلاك الوحدة الثانية من الموز أضافت للفرد (A) 12 وحدة منفعة (22−10)، أي أن المنفعة الحدية له عند استهلاكه الوحدة الثانية تقدر بـ :12 وحدة منفعة.

وتحسب المنفعة الحدية لباقي الوحدات بهذه الطريقة كما هو موضح في الجدول (2).

وبتمثيل الجدول بيانيا نتحصل على الشكل التالي:



إذا تمعنا في الشكل السابق نلمس وجود علاقة بين المنفعة الكلية والحدية تتمثل في:

1− عندما تبدأ المنفعة الكلية بالتزايد فإن المنفعة الحدية تزداد في البداية ثم تأخذ بالتناقص.

2− عندما تصل المنفعة الكلية حد الإشباع (الحد الأقصى من المنفعة) تكون المنفعة الحدية تساوي صفر ويتضح هذا عند استهلاك الوحدة السابعة.

3− عندما تبدأ المنفعة الكلية في التناقص، تكون المنفعة الحدية سالبة، وهذا عند استهلاك الوحدة الثامنة.

1−3−2 قانون تناقص المنفعة الحدية:

إن قانون تناقص المنفعة الحدية ينطلق من فكرة أن الفرد المستهلك إذا قام باستهلاك وحدات متماثلة من سلعة معينة، فإن المنفعة الحدية تتزايد أولا ثم تتناقص بعد حد معين، إلى أن تصل الى الصفر ، ثم تصبح سالبة.

وهذا ما تبين في المثال السابق، حيث أن المنفعة الحدية تزايدت إلى أن وصلت إلى أعلى قيمة لها عند استهلاك الوحدة الثالثة، ثم أخذت تتناقص إلى أن وصلت إلى الصفر عند استهلاك الوحدة السابعة وبعد ذلك أصبحت سالبة عند استهلاك الوحدة الثامنة.

غير أن سرعة تناقص المنفعة الحدية تختلف باختلاف طبيعة السلعة موضع البحث، وقانون تناقص المنفعة الحدية له أهميته في تفسير سلوك المستهلك وتحديد مستوى التوازن أي تعظيم المنفعة للمستهلك.

2- توازن المستهلك:

تقوم نظرية سلوك المستهلك على افتراض أساسي هو: أن المستهلك شخص رشيد يسعى إلى تعظيم منفعته من استهلاك السلع والخدمات المختلفة ، أي الوصول إلى أقصى إشباع ممكن، وبالتالي يقوم بتوزيع دخله المحدود على السلع المختلفة على نحو يحقق له أكبر منفعة ممكنة في ضوء إمكانياته، ولتحقيق هذا الوضع التوازني لابد من توفير الشرطين التاليين:

1- أن تكون المنفعة الحدية للدينار الأخير المنفق على السلعة (X) تساوي المنفعة الحدية للدينار الأخير المنفق على السلعة (Y)، أي تساوي المنفعة الحدية لوحدة الدينار المنفق على السلع التي يستهلكها الفرد.

$$\frac{\text{المنفعة الحدية للسلعة}(x)}{\text{سعر السلعة}(x)} = \frac{\text{المنفعة الحدية للسلعة}(y)}{\text{سعر السلعة}(y)}$$

أي: $$\frac{UMx}{Px} = \frac{UMy}{Py}$$

هذا في حالة استهلاك الفرد لسلعتين فقط أما، في حالة استهلاك مجموعة من السلع فيكون:

$$\frac{UMx}{Px} = \frac{UMy}{Py} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \ldots \frac{UMn}{Pn} = \lambda$$

λ : المنفعة الحدية للنقود و هو ثابت.

2- أن ينفق المستهلك كل دخله على شراء السلع الاستهلاكية أي أن :

الدخل= كمية السلعة (x) . ثمن السلعة (x) + كمية السلعة (y) . ثمن السلعة (y)

أي : $R = QxPx + QyPy$

لتوضيح ذلك نستعين بالمثال التالي:

نفترض أن المنافع التي يحصل عليها المستهلك من جراء استهلاكه للسلعتين (x,y) موضحة في الجدول التالي:

الجدول(3): المنفعة الحدية للسلعتين (x,y)

السلعة (x)		السلعة (y)	
الكمية	المنفعة الحدية	الكمية	المنفعة الحدية
1	40	1	50
2	35	2	40
3	30	3	30
4	25	4	20
5	20	5	15
6	15	6	10
7	10	7	05
8	5	8	0

اذا كانت أسعار x ، y، (5) دينار، (10) دينار على الترتيب، وأن دخل المستهلك يبلغ 45 دينار.

فالسؤال المطروح : ماهي كمية السلعة (x) ، والسلعة (y) التي يمكن للمستهلك أن يشتريهما في حدود دخله وتحقق له أقصى إشباع ممكن؟

وللإجابة على ذلك ولتحقيق شرط التوازن ، فإن هذا المستهلك سيستمر في شراء كميات مختلفة من السلعتين إلى غاية تساوي المنافع الحدية لآخر دينار ينفق على كل منها حسب الشرط الأول ، على أن يتم إنفاق جميع دخله على السلعتين حسب الأسعار المذكورة أعلاه.

$$\text{لإيجاد المنفعة الحدية للدينار} = \frac{\text{المنفعة الحدية للسلعة}}{\text{سعر السلعة}}$$

الجدول (4): تحقيق شرط التوازن

السلعة (y)			السلعة (x)		
المنفعة الحدية لوحدة الدينار	المنفعة الحدية	الكمية	المنفعة الحدية لوحدة الدينار	المنفعة الحدية	الكمية
5	50	1	8	40	1
4	40	2	7	35	2
3	30	3	6	30	3
2	20	4	5	25	4
1.5	15	5	4	20	5
1	10	6	3	15	6
0.5	5	7	2	10	7
0	0	8	1	5	8

نلاحظ بأن المنفعة الحدية لاستهلاك وحدة واحدة من السلعة (x) تساوي 40 وحدة منفعة، في حين أنها 50 وحدة منفعة عند استهلاك الوحدة الأولى من السلعة (y)، وعند استهلاك هذا الشخص للوحدة الثانية من (x) فإنه يحصل على منفعة إضافية تقدر بحوالي 35 وحدة منفعة، في حين تكون 40 وحدة منفعة للوحدة الثانية من السلعة (y) ، وهكذا...

إن المنفعة الحدية للدينار عند استهلاك الوحدة الأولى من السلعة (x) هي:

$$\frac{\text{المنفعة الحدية}}{\text{سعر السلعة}} = \frac{40}{5} = 8$$

في حين تكون 5 عند استهلاك الوحدة الأولى من السلعة (y) أي $\frac{50}{10} = 5$.

وبنفس الطريقة يمكننا حساب باقي المنافع الحدية للدينار لكل من السلعتين (لاحظ الجدول (4)).

لتحقيق شرط التوازن للمستهلك يجب توفير الشرطين الآتيين:

1) $\frac{UMx}{Px} = \frac{UMy}{Py}$

2) $R = xPx + yPy$

عند اختبار الشرطين من الجدول نجد أن الشرط الأول يتحقق عند الكميات من السلعتين x، y على الترتيب (x= 4 ، y = 1) ، (x = 5 ، y= 2) ، (x= 6 ، y = 3) ، (x = 7 ، y =4) ، (x = 8 ، y = 6) .

1- $\frac{UMx}{Px} = \frac{UMy}{Py} \Rightarrow \frac{20}{5} = \frac{40}{10} = 4$

اختبار الشرط الثاني كما يلي :

$$2\text{- } R = xPx + yPy \implies$$
$$45 = x(5) + y(10)$$

نعوض كل الثنائيات من السلعتين x، y فنجد ان كل الثنائيات لا تحقق الشرط ماعدا الثنائية

(x = 5 ، y= 2) كما يلي :

$45 = (5)(5) + 2(10)$

ومنه شرط التوازن يتحقق عند (y.x) = (5،2)

من خلال الجدول (4) : نجد أنه في معظم الحالات فإن الشرط الأول محقق ، لكن إذا قمنا بتعويض النتيجة أي بعد إيجاد (x) و (y) نجد أن الشرط الثاني غير محقق وبالتالي فالحل يكون مرفوضا.

وبالتالي على ضوء المعطيات التي يتضمنها الجدول (4) فإن وضع التوازن للمستهلك وفقا للشروط المذكورة (شروط التوازن) يتحقق عند شراء هذا المستهلك 5 وحدات من السلعة (x) ووحدتين من السلعة (y) حيث أنه عند هذا المستوى يتحقق شرطي التوازن، اما باقي القيم لا تحقق الشرطين معا وبالتالي لا يمكن اعتبارها الوحدات المحققة لتوازن المستهلك.

2-1-أثر تغير السعر على توازن المستهلك:

حسب المثال السابق فإنه إذا ارتفع سعر السلعة(x) إلى (10) دينار مع ثبات العوامل الأخرى، فإن هذا الارتفاع يؤدي إلى اختلال التوازن وبالتالي عدم تحقق شروط التوازن:

- الشرط الأول: = $\dfrac{\text{المنفعة الحدية للسلعة}(X)}{\text{سعر السلعة}(x)} = \dfrac{\text{المنفعة الحدية للسلعة}(y)}{\text{سعر السلعة}(y)}$

$\dfrac{20}{10} < \dfrac{40}{10}$ ومنه :

$2 < 4$

2-2- أثر تغير الدخل على توازن المستهلك:

كذلك حسب المثال السابق فإذا زاد الدخل إلى (50) دينار فإنه يؤدي إلى اخلال التوازن، لأنه يمكن زيادة المنفعة الكلية عن طريق القيام بشراء كمية أكبر من السلعتين أو من سلعة واحدة.

- الشرط الثاني:

إن المستهلك ينفق دخله كاملا على السلعتين وهو في هذه الحالة (50) دينار:

ونحن لدينا: الإنفاق على السلعة (x) = 5.5 = 25 دينار

الإنفاق على السلعة (y) = 2. 10 = 20 دينار

25 +20= 45

وهنا لم يتحقق الشرط الثاني لأن دخله لم ينفق كاملا على شراء السلعتين.

ومنه عند تغير السعر أو الدخل فإنه سيحدث خللا في توازن المستهلك، وبالتالي عليه دائما ان يجد الكميات المناسبة التي تحقق له التوازن باعتباره مستهلكا رشيدا.

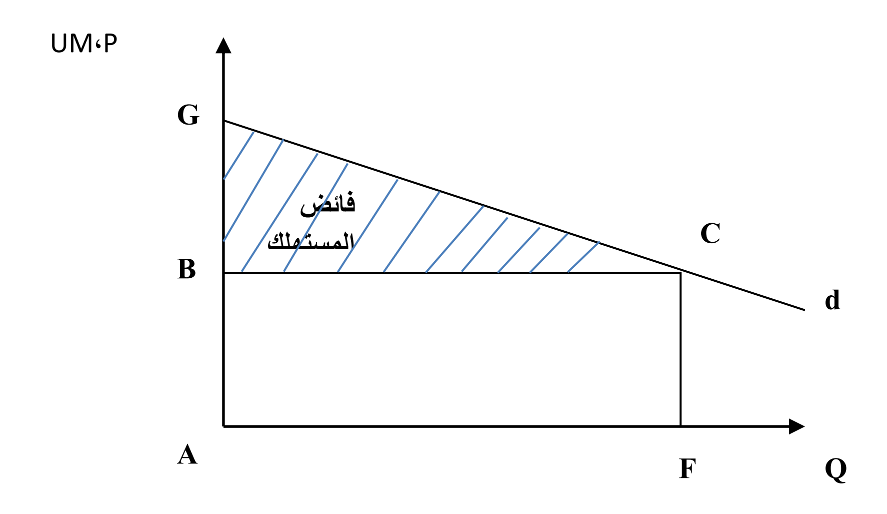
3- فائض المستهلك:

إن المستهلك من خلال عمليات الاستهلاك يحصل على فائض، فهو عندما يقبل التخلي على النقود مقابل السلعة فهو قد تخلى أو ضحى بالمنفعة الحدية للنقود مقابل الحصول على المنفعة الحدية للسلعة التي تأتي من جراء استهلاك هذه السلعة، وهو بذلك يعتقد أن المنفعة التي يكتسبها هي أكبر من المنفعة التي ضحى بها.

وبالتالي فإن فائض المستهلك هو عبارة عن الفرق بين المنفعة الحدية المكتسبة من جراء استهلاك السلعة وبين المنفعة الحدية المضحى بها من خلال دفع الثمن النقدي على هذه السلعة .

فائض المستهلك = المبلغ المستعد لدفعه – المبلغ الذي دفع فعلا

يوضح الرسم التالي فائض المستهلك بالنسبة إلى فرد يستهلك سلعة معينة كما يلي :



يقوم المستهلك بشراء (AF) وحدات من السلعة معينة ، ويقوم بإنفاق AB.AF على هذه السلعة ، وهي منطقة المستطيل (ABCF) ومع ذلك كان هذا المستهلك على استعداد بدفع سعر أكبر لجميع

وحدات هذه السلع، عدا الوحدة الأخيرة ، وذلك لأن المنفعة الحدية التي يحصل عليها من آخر وحدة يقوم بشرائها، ويعد الفرق بين ما يرغب هذا المستهلك في دفعه للحصول على(AF) وحدة من السلع وما يدفعه فعليا للحصول على تلك الوحدات هو عبارة عن تقدير حسابي لفائض المستهلك (منطقة المثلث BGC).

4- اشتقاق منحنى طلب المستهلك:

سوف نفترض أن أحد المستهلكين قد حقق حالة التوازن، وسوف نفترض وصولنا إلى نقطة معينة على منحنى الطلب الخاص به في حالة انخفاض السعر، سيقوم المستهلك بشراء قدر أكبر من السلعة لتحقيق التوازن وهو ما يجعله يصل إلى نقطة أخرى على منحنى الطلب، وهذه النقاط وغيرها تمكننا من اشتقاق منحنى الطلب المماثل إلى أسفل المتناقص المنفعة الحدية.

مثال: رأينا في المثال السابق أن المستهلك حقق حالة التوازن عندما أنفق 5 دنانير لشراء 5 وحدات من السلعة (x) وانفق 10 دنانير لشراء 2 وحدات من السلعة (y) ($Q_y=2, P_y=10, Q_x=5,$ $P_x=5$)، إذ ارتفع سعر السلعة (x) وأصبح $P_x=6$ فإن الكمية المشتراة تتغير في حالة التوازن وتكون 4 وحدات من السلعة (x) ووحدتين من السلعة (y) تقريبا.

- **نقد المفهوم التقليدي للمنفعة (المنفعة القياسية):**

يتبين مما سبق أن المفهوم التقليدي للمنفعة، قد وضع الإطار العام لتحليل سلوك المستهلك أثناء إنفاقه لدخله المحدود على شراء سلع وخدمات مختلفة، وذلك لغايات تحقيق هدفه المنشود المتمثل في الحصول على أقصى إشباع ممكن، أي تعظيم المنفعة الكلية.

كما وضح هذا المفهوم التقليدي إمكانية قياس المنفعة بالوحدات وكيفية تصرف المستهلك حسب منحنى الطلب المشتق، إذ أنه يزيد كمية شرائه من السلعة التي انخفض سعرها، ويقلل مشترياته من السلعة التي ارتفع سعرها مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة.

ولكن بالرغم من كل الإيجابيات لهذا المفهوم التقليدي، فمازال تعرضه لانتقادات كثيرة من الاقتصاديين المحدثين منها:

1- أن الافتراضات التي تعتمد على إمكانية قياس المنفعة المشتقة من استهلاك كميات من سلعة معينة بوحدات قياس هو افتراض خاطئ، ويعكس فقط التقييم الشخصي لشعور المستهلك بالإشباع أو السعادة أو الألم ، وهذا التقييم يختلف من شخص لآخر، ولا يمكن اعتباره مقياسا موضوعيا متفقا عليه.

2- أن الافتراض بأن السلعة قابلة للتجزئة أو التقسيم تجعل عملية مقارنة المنفعة الحدية للوحدات المتتالية المستهلكة من السلعة عملية صعبة وشبه مستحيلة ، فبعض السلع كالسيارة والتلفزيون التي يقوم المستهلك بشرائها كوحدة واحدة لا يمكن تجزئتها وبالتالي لا يمكن احتساب المنفعة الحدية للدينار الواحد المنفق على شرائها.

II- نظرية المنفعة الترتيبية (منحنيات السواء والمنفعة)

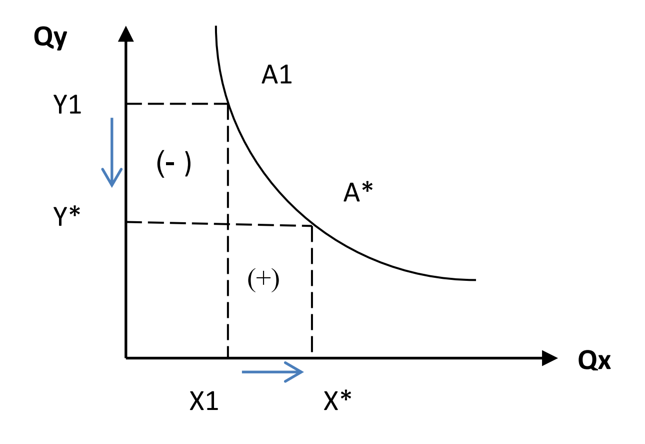
تعتمد نظرية المنفعة الترتيبية على أسلوب المنفعة القابلة للمقارنة، ويعتمد هذا الأسلوب على المقارنة بين الإشباع الذي يحصل عليه المستهلك من مجموعة معينة من السلع والخدمات وبين الإشباع الذي يعود عليه من مجموعة أخرى.

1- تعريف منحنى السواء:

منحني السواء هو عبارة عن منحني يحتوي على بدائل كل منها تعطي نفس مستوى الاشباع للمستهلك، اي أن المنحني يحتوي على مجموعة من الثنائيات من سلعتين مختلفتين والتي تحقق للمستهلك نفس الاشباع.

كذلك منحني السواء هو التمثيل البياني لأذوق المستهلك وتفضيلاته تجاه مجموعة من السلع التي تعطي له نفس المستوى من الإشباع الكلي، فمنحنى السواء هو المجال الهندسي لجميع النقاط الممثلة للثنائيات من سلعتين التي يعتبرها المستهلك متساوية (سواء) من حيث مستوى المنفعة، وبالتالي لا يمكنه تفضيل أية مجموعة على الأخرى، ويرمز لمنحني السواء بالرمز : U

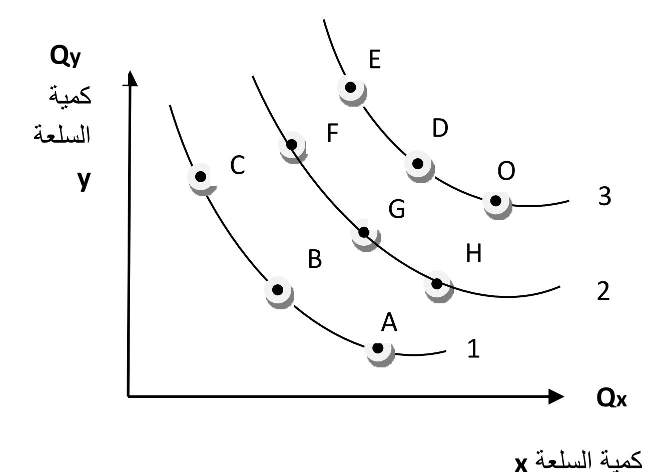
ويمكن رسم منحني السواء وتوضيح مختلف الثنائيات من السلعتين المختارتين كما يلي



يتبين من الرسم البياني الآتي :

انه عند النقطة (A1) يستهلك الفرد من السلعة (X) كمية مقدارها (X1) ومن السلعة (Y) الكمية التي مقدارها (Y1)، وذلك في حدود دخله وسعر السلعة، واذا زاد المستهلك من عدد الوحدات المستهلكة من السلعة (X) اي الانتقال من (X1) الى (X*) هنا تقل عدد الوحدات المستهلكة من السلعة (Y) اي الانتقال من (Y1) الى (Y*) ، ويلاحظ ان الاشباع عند (A*) يساوي نفس مستوى الاشباع عند (A1) لانهما يقعان على نفس منحني السواء (كل النقاط التي تقع على نفس منحني السواء يكون لها نفس مستوى الاشباع دائما رغم الاختلاف في الكميات المختارة من السلعتين المستهلكتين).

ويمكن رسم خريطة السواء للمستهلك خلال فترة زمانية معينة، والمنحنيات العليا تعطي المستهلك مستويات أعلى من المنفعة بالمقارنة مع المنحنيات الدنيا، وبالإضافة إلى ذلك فإن تفضيلات المستهلك هي للمنحنى الأعلى الذي يعطيه مستوى أكبر من المنفعة الكلية (أو الإشباع الكلي)، ونوضح ذلك في الشكل التالي:



عند مستوى معين من الإشباع يمكن الحصول على توليفات مختلفة من السلعتين x ,y أي أن دالة المنفعة بالنسبة للسلعة x والسلعة y هي : $UT = f(x,y)$

إن الثنائيات من السلعة x والسلعة y تحقق مستوى إشباع واحد وليكن حسب الشكل السابق 1،

فحسب الشكل توفر المجموعات ABC نفس المستوى من المنفعة (الإشباع) للمستهلك حسب الكميات المختلفة من السلعة x و y .

وبالتالي إن تعدد منحنيات السواء يمثل خريطة السواء كما هو موضح في الشكل فكل منحنى يمثل مستوى إشباع يختلف عن الآخر.

2- خصائص منحنيات السواء:

تتميز منحنيات السواء بعدة خصائص هي:

2-1- ميل منحنى السواء سالب:

ينحدر منحنى السواء من أعلى إلى أسفل وإلى اليمين، أي يعبر عن العلاقة العكسية بين السلعتين x و y ، بمعنى أنه كلما كان هناك زيادة في استهلاك السلعة x كان هناك انخفاض في استهلاك السلعة y وهذا للحفاظ على نفس مستوى الإشباع، لكن تبقى المنفعة ثابتة اي : ($\Delta UT = 0$)

$$\frac{\Delta Qy}{\Delta Qx} < 0$$

ولإثبات هذه الخاصية نفترض أن تابع المنفعة الكلية هو :

$$UT = f(Q_x, Q_y)$$

وعند الانتقال من توليفة إلى أخرى على نفس منحنى السواء والذي يمثل مستوى معين من الإشباع فإن $\Delta UT = 0$ أي:

$$\Delta UT = UM_x\, \Delta Q_x + UM_y\, \Delta Q_y = 0$$

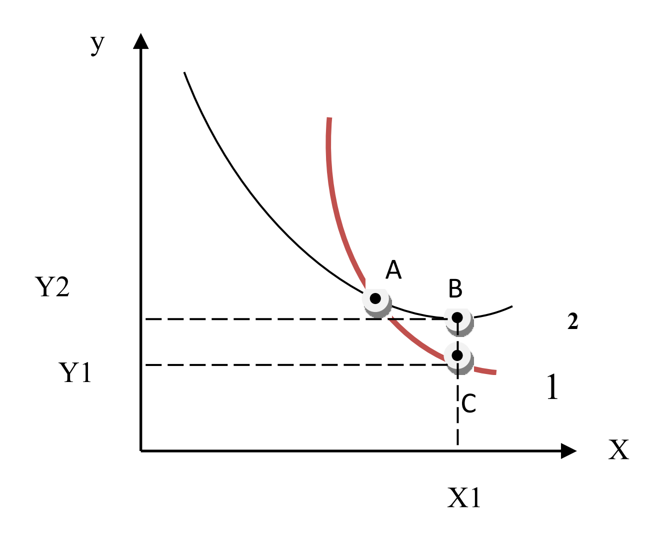
ومنه :

$$\frac{\Delta Qy}{\Delta Qx} = - \frac{UMy}{UMx}$$

يمثل $\frac{\Delta Qy}{\Delta Qx}$ مشتق التابع (Q_x) حيث المنحنى الممثل لهذا التابع هو منحنى السواء الذي يتنقل عليه المستهلك.

2-2-عدم تقاطع منحنيات السواء:

إذا حدث وأن تقاطعت منحنيات السواء فإن نقطة التقاطع تمثل مستويين مختلفين من المنفعة وهذه الحالة تكون غير ممكنة ، وسنوضح ذلك في الشكل كما يلي:



من الشكل ، نجد أن تقاطع منحنى السواء (1) مع منحنى السواء (2) في النقطة A يعني أنه توجد مجموعة السلعتين (y,x) تنتمي في نفس الوقت إلى منحنى السواء (1) و(2) وهذه المجموعة ممثلة في النقطة (A).

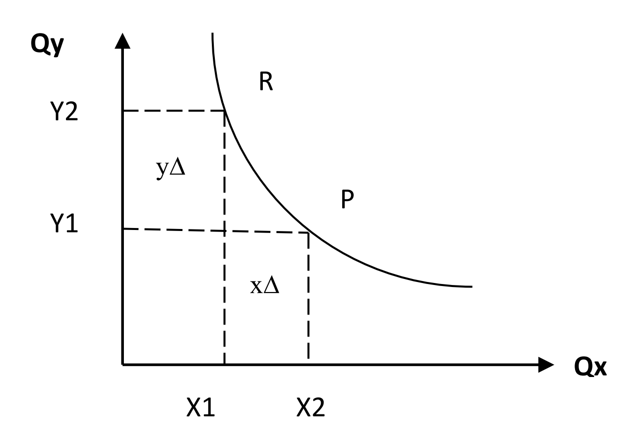
- النقطة (C) تمثل مجموعة أخرى من السلعتين تقع على منحنى السواء (1) الذي تتواجد عليه النقطة (A)، هذا يعني أن المستهلك يحصل على نفس مستوى الإشباع من المجموعة الممثلة بالنقطة (C) والنقطة(A).
- النقطة (B) تمثل هي الأخرى مجموعة من السلعتين (y,x) تقع على منحنى السواء (2) الذي تقع عليه النقطة (A) نفسها. هذا يعني أن المستهلك يحصل على نفس مستوى الإشباع من المجموعتين (A) و (B).

حسب ما سبق فإن المجموعتين الممثلتين بالنقطتين (C, B) متساويتان من حيث مستوى الإشباع في نظر المستهلك، وهذا غير ممكن لأن المجموعة التي تمثل النقطة (B) تعكس مستوى أكبر من الإشباع بالمقارنة مع النقطة (C) لأن (B) تحتوي على كمية أكبر من (y) ونفس الكمية من (x) أي :

$(y1 \neq y2)$.

2-3- منحنى السواء مقعر إلى الأعلى:

- يمكننا إثبات أن منحنى السواء مقعر إلى الأعلى عن طريق المعدل الحدي للإحلال كما في الشكل التالي:



إن انتقال المستهلك من R إلى P لا يؤثر على مستوى رفاهيته، لكن يؤثر على الكميات المستهلكة من x و y عندما ينتقل المستهلك من R إلى P يتخلى عن Δy حيث أن :

($\Delta y = oy_2 - oy_1$)، ويعوض عنه الكمية بـ Δx : ($\Delta x = ox_2 - ox_1$)، ويكون معدل تعويض y بـ x هو : $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ ، وهو ما يطلق عليه بالمعدل الحدي للإحلال والذي نرمز إليه بالرمز TMs .

3- تعريف المعدل الحدي للإحلال TMs:

يمثل **TMs** عدد وحدات y التي يتخلى عنها المستهلك حتى يتحصل على وحدة إضافية من x مع بقائه على نفس منحنى السواء .

- يمكن إثبات أن الخاصية الثالثة لمنحنى السواء وهي انه مقعر إلى الأعلى (المعدل الحدي للإحلال TMs متناقص) أو محدب نحو نقطة الأصل وهذا يعني أن TMs لـx بالنسبة لـ y يتناقص كلما زاد إحلال x محلy على طول منحنى السواء UT.

$$UT= f(x,y)$$

يكون التفاضل الكلي لهذه الدالة :

$$dUT = \frac{\delta UT}{\delta x} dx + \frac{\delta UT}{\delta y} dy$$

$$= UMx\ dx + UMy\ dy$$

إذا كان المستهلك يتحرك على نفس منحنى السواء يكون استهلاك إحدى السلع في تناقص، بينما يزداد استهلاك السلع الاخرى، لكن تبقى UT ثابت أي $dU = 0$ كما اشرنا له سابقا ومنه :

$$dU = UMx\,dx + UMy\,dy = 0$$

هذا يعني أن على طول منحنى السواء تكون:

$$\frac{-dy}{dx} = \frac{UMx}{UMy}$$

تمثيل القيمة($\frac{-dy}{dx}$) المعدل الحدي للإحلال وهو ميل منحنى السواء :

$$TMs = \frac{-dy}{dx} = \frac{UMx}{UMy}$$

إن من خصائص TMs أنه يتناقص على طول منحنى السواء وهذا يعني أن المنفعة الحدية لكل سلعة تكون متناقصة كلما زادت كمية السلعة المستهلكة.

4- توازن المستهلك

4-1- خط الميزانية

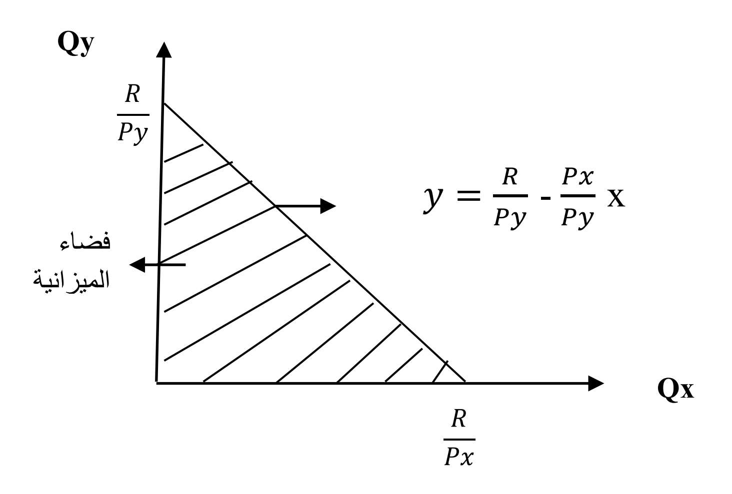
تنطلق نظرية سلوك المستهلك من فرضية وجود دخل محدود لدى المستهلك ، ويبحث هذا المستهلك على التوزيع الأمثل لدخله في شراء السلع المختلفة، ويكون الهدف الأساسي ممثلا في تعظيم المنفعة شريطة أن جميع النفقات لا تتجاوز مستوى الدخل.

القيد الميزاني: يحصل المستهلك على دخل معين ويمثل هذا الدخل قيد لتعظيم المنفعة فيما يخص سلعتين x و y ويكتب القيد $\mathbf{R}=P_x x+ P_y y$ وهي معادلة الميزانية ومعادلة السعر، حيث أن الدخل يعتبر ثابت في الفترة المدروسة، وسوف يكتب القيد على شكل:

$$y = \frac{R}{Py} - \frac{Px}{Py}\,x$$

وهذا المستقيم يدعى بخط الميزانية.

- إن الحد $\frac{R}{Py}$ يمثل كمية السلعة y التي يمكن شراؤها إذا خصص المستهلك دخله كاملا (**R**) لشراء هذه السلعة فقط، ونفس الشيء بالنسبة لـ $\frac{R}{Px}$
- إن الحد ($-\frac{Px}{Py}$) يمثل ميل المستقيم الممثل للمعادلة y (ميل خط الميزانية)
- من الملاحظ أن ميل الخط الميزاني يكتب على الشكل: $\frac{dy}{dx} = -\frac{Px}{Py}$



4-2- **فضاء الميزانية:** يمثل مجموع التوليفات من السلع التي يمكن أن تشترى بإنفاق إجمالي الدخل النقدي أو جزء منه، وهذا الفضاء يعتبر مجموعة جزئية بالنسبة لفضاء السلع.

$$R = xPx + y\,Py$$

عند $y = 0$ فإن : $x = \frac{R}{px}$

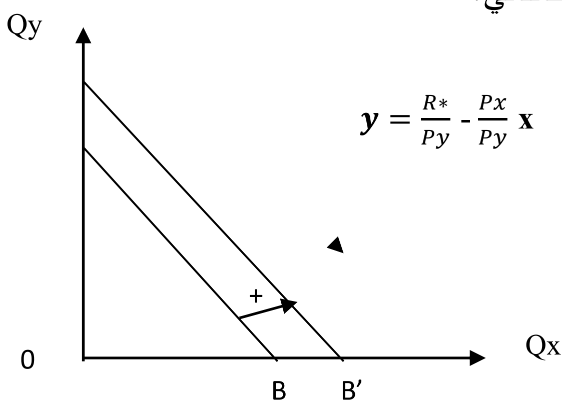
عند $x = 0$ فإن : $Y = \frac{R}{Py}$

5-أثر تغير الدخل والسعر على خط الميزانية:

5-1-أثر تغير الدخل على خط الميزانية:

نعتبر أن دخل المستهلك ازداد من R إلى R* فتكتب دالة القيد الجديدة على شكل :

$y = \frac{R*}{Py} - \frac{Px}{Py}$ x فيكون الشكل كالتالي:

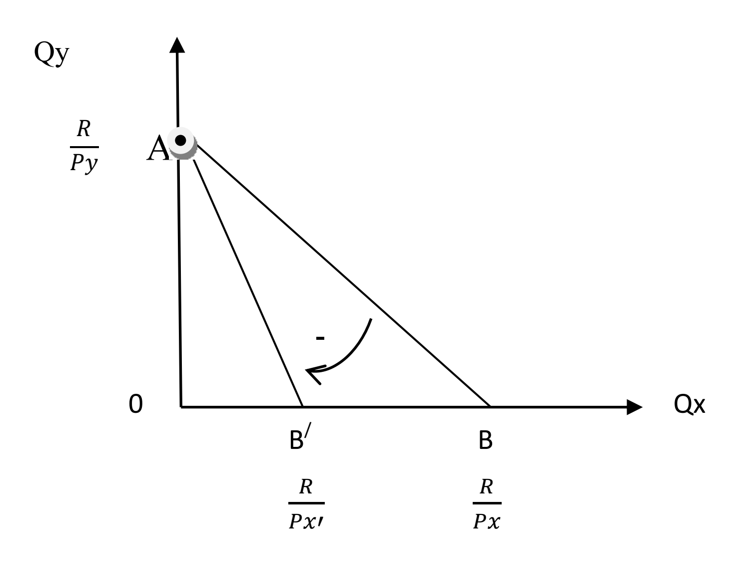


إذا تغير الدخل بينما بقيت الأسعار ثابتة يكون الخط الميزاني الجديد ممثلا في خط موازي مع الخط الأصلي.

- إذا ازداد الدخل يكون الخط الجديد للميزانية على يمين الخط الأصلي وإذا انخفض الدخل يكون الخط الجديد على يسار الخط الأصلي.

5-2-أثر تغير السعر على خط الميزانية:

نفترض أن سعر السلعة x يزداد بكمية معينة وبالتالي يقل المستهلك من شراء x فيكون الشكل كما يلي:



يستطيع المستهلك أن يشتري الكمية (A0) من y بحيث أن سعر y والدخل R لن يتغير، لكن لصبح سعر x أعلى من السابق بحيث أثر ذلك على خط الميزانية الذي انتقل إلى جهة اليسار من النقطة $\frac{R}{\text{Px}}$ أي من AB إلى `AB وبالتالي يؤدي التغير في الدخل إلى انتقال متوازي لخط الميزانية بينما يؤدي التغير في سعر السلعة x إلى دوران خط الميزانية حول A ونفس الشيء بالنسبة لسعر السلعة y فإذا تغير فالدوران يكون نحو الأعلى.

6- تعظيم المنفعة:

6-1- تعظيم المنفعة رياضيا

لدينا ثلاث طرق لتعظيم المنفعة:

- ✓ **الطريقة الأولى: تحقيق شرط التوازن**

يقوم المستهلك بتعظيم منفعته من السلعة x و y بتحقيق شرطي التوازن :

$$1) \frac{UMx}{Px} = \frac{UMy}{Py} = \lambda$$

$$2)\ R = x P_x + y P_y$$

✓ **الطريقة الثانية: طريقة التعويض المباشرة**

لدينا دالة الميزانية : $R = xPx + yPy$

من معادلة الميزانية يمكن الحصول على قيمة y أي :

$$Y = \frac{R - xPx}{Py} = \frac{R}{Py} - \frac{Px}{Py}x$$

نعوض y بقيمتها في دالة المنفعة أي: $UT = f(x, y)$

$$= f\left(x, \frac{R - xPx}{Py}\right)$$

دالة المنفعة في هذه الحالة تشمل على متغير مستقل واحد فقط وهو x ويكفي تعظيم هذه الدالة بالنسبة لـه.

يوجد شرطان لتعظيم المنفعة:

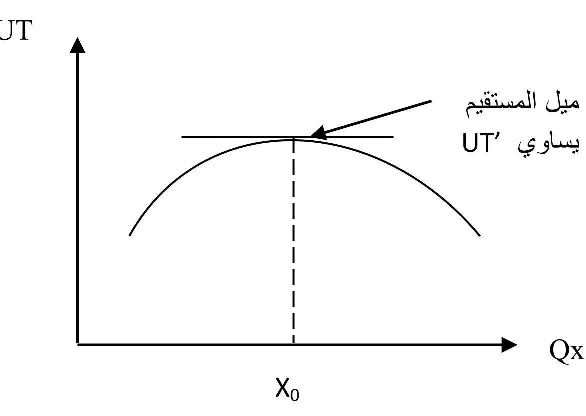
المشتق الأول لدالة المنفعة بالنسبة لـ (x) يساوي الصفر كما في الشرط الاول :

$$\mathbf{1)\ UT' = f'(x) = 0}$$

كذلك يجب ان يكون المشتق الثاني لدالة المنفعة بالنسبة لــ (x) اقل من الصفر كما في الشرط الثاني :

$$\mathbf{2)\ UT'' = f''(x) < 0}$$

أي أن دالـة المنفعـة تبلـغ قيمـة عظمـى إذا كـان اتجـاه تقعر المنحنـى نحـو الأسـفل. كمـا هـو موضـح فـي الشكل التالي :



مثال:

لدينا : $R = 400, \quad Py = 10, \quad Px = 4, \quad UT = x.y$

أوجد قيم x و y لتعظيم منفعة المستهلك.

الحل:

$$R = xPx + yPy \Rightarrow 400 = 4x+10y$$

$$\Rightarrow y = \frac{400-4x}{10} = 40 - \frac{2}{5}x$$

نعوض قيمة y في دالة المنفعة $UT = x.y$ فنجد :

$$UT = x.y = x(\ 40 - \frac{2}{5}x)$$
$$= 40x - \frac{2}{5}x^2$$

لتعظيم المنفعة يجب أن يتحقق شرطي التوازن:

1) $UT' = f'(x) = 0$
2) $UT'' = f''(x) < 0$

- هذا يعني إيجاد المشتقة الأولى لـ UT بالنسبة لـ x أي:

لدينا: $UT' = 40x - \frac{2}{5}x^2$

$$UT' = 0 \Rightarrow (\ 40 - \frac{4}{5}x) = 0 \Rightarrow x = 50$$

من الشرط الأول لتعظيم المنفعة وجدنا $X=50$

بما أن $X = 50$ نعوض قيمتها في y نجد :

$$Y = \frac{400-4(50)}{10} = 20$$

إذن الثنائية $(x,y) = (50, 20)$

وبالتالي فإن الشرط الاول محقق .

نأتي للشرط الثاني :

- $UT'' = f''(x) < 0$

نقوم بالاشتقاق الثاني لدالة المنفعة بالنسبة لـ x :

$$UT'' = (40x - \frac{2}{5}x^2)''$$

$$= (40 - \frac{4}{5}x)'$$

$$UT'' = -\frac{4}{5}$$

أي أن : $UT'' < 0$

وبالتالي فإن الشرط الثاني محقق.

ومنه فالمستهلك يحصل على منفعته العظمى إذا استهلك التوليفة $(x=50, y=20)$ عند الدخل $R=400$ ويحصل على منفعة قدرها :

$UT = 50 . 4 + 20. 10 = 1000$ وحدة منفعة

$UT = 1000$ وحدة منفعة

- ✓ **الطريقة الثالثة: تعظيم المنفعة باستخدام معامل لاغرانج**

نستعمل دالة لاغرانج التي نعبر عنها بالدالة التالية:

$$L = f(x, y) + \lambda \ (R^0 - xPx - yPy)$$

هذه الدالة تكافئ دالة المنفعة الأصلية بالنسبة لجميع قيم (x, y) التي تحقق معادلة الميزانية، أي بالنسبة لكافة التراكيب التي تقع على خط السعر.

يمكننا تحقيق الحل الأمثل عند تحقيق الشرطين التاليين:

- **الشرط اللازم:**

ويتمثل في عدم المشتقات الجزئية الأولى إلى كل متغير أي بالنسبة لـ y,x, λ ، نفاضل الدالة الجديدة جزئيا بالنسبة إلى جميع متغيراتها حيث تساوي كل منها الصفر كما يلي:

$$\frac{\delta L}{\delta x} = L'\, x = 0 \implies f'x - Px.\lambda = 0 \qquad ....(1)$$

$$\frac{\delta L}{\delta y} = L'y = 0 \implies f'y - Py.\lambda = 0 \qquad ....\ (2)$$

$$\frac{\delta L}{\delta \lambda} = L'\lambda = 0 \implies R - xPx - yPy = 0 \qquad ....\ (3)$$

من المعادلة (1) و (2) نجد أن:

$TMs = \frac{Px}{Py} = \frac{fx\prime}{fy\prime}$ تعني هذه النتيجة أن النسبة بين المنافع الحدية للسلع عند النهاية العظمى لدالة المنفعة يجب أن تكون مساوية للنسبة بين أسعارها .

(fx' ، fy' هي نفسها UMx ، UMy على الترتيب لأن UMx هي المشتق الأول لدالة المنفعة بالنسبة لـ x ، و UMy هي المشتقة الأول لدالة المنفعة بالنسبة لـ y)

ان النسبة $\frac{fy\prime}{Py} = \frac{fx\prime}{Px}$ تسمى بالمنفعة الحدية مثقلة بسعرها، أي هي المنفعة الإضافية التي يحصل عليها المستهلك إذا خصص وحدة نقدية إضافية لشراء سلعة ما .

- **الشرط الكافي :**

للتأكد من أن القيم التوازنية السابقة تمثل فعلا نهاية عظمى لدالة المنفعة وليس نهاية صغرى نختبرها عن طريق الشرط الكافي الذي يجب أن يكون المحدد الذي يتكون من المشتقات الجزئية من الدرجة الثانية أكبر من الصفر أي:

$$|\Delta| = \begin{vmatrix} f''xx & f''xy & -Px \\ f''yx & f''yy & -Py \\ -Px & -Py & 0 \end{vmatrix} > 0$$

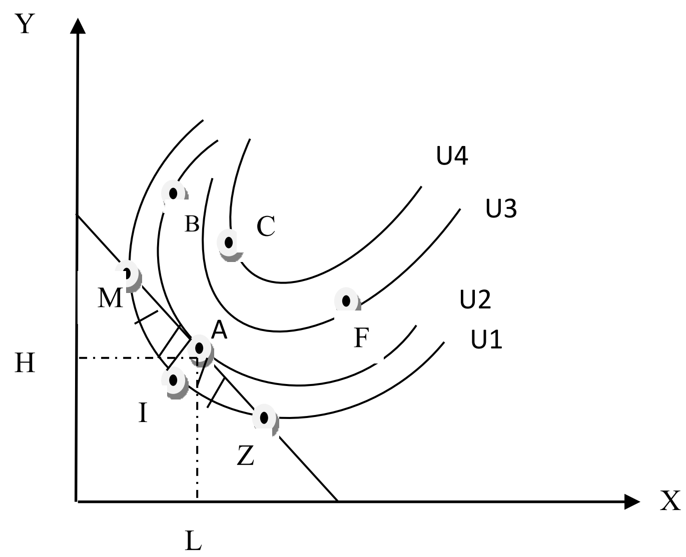
6-2- تعظيم المنفعة بيانيا:

توازن المستهلك باستخدام منحنيات السواء :

إن طبيعة منحنيات السواء تختلف عن طبيعة خط الميزانية، فمنحنيات السواء تعبر عن درجات تفضيلات وميول المستهلك ؛ أي أنها تعبر عن رغبات شخصية غير قابلة للقياس الكمي وإن كانت قابلة للملاحظة.

أما خط الميزانية فيعبر عن أمر موضوعي قابل للقياس الكمي بكل دقة إذ أنه يشير إلى خطة الاستهلاك العملية.

وبعد الوقوف على طبيعة كل من خريطة السواء وخط الميزانية ، فإننا نستطيع تفسير سلوك المستهلك وهو بصدد إنفاق دخله المحدود على مشترياته من كلتا السلعتين x و y، بحيث يحقق أقصى إشباع ممكن، أي يصل إلى حالة التوازن، كما هو موضح في الشكل التالي :



لا شك أن المستهلك يفضل إحدى المجموعات على منحنى السواء رقم 4 ، إذ أن هذا المنحنى يمثل مستوى من الإشباع أعلى من المستويات الأخرى، فمثلا المجموعة (C) الواقعة على منحنى السواء (U4) أفضل في نظره من كل من المجموعات (I,M,A, F,B)، كذلك المجموعة الممثلة بالنقطة (F) أفضل في نظره من المجموعات الممثلة بالنقط (M,I,A,B) إلا أن كلتا المجموعتين (F,C) تقعان خارج خط الميزانية أي أنهما تقعان خارج حدود إمكانياته، لذا فإنه لا يستطيع شراء أي منهما، إذ أن دخله لا يسمح بذلك، كذلك بالنسبة للمجموعة الممثلة بالنقطة(B) الواقعة على المنحنى (U2).

عند النقطة (I) فإن المستهلك ينفق جزءا من دخله لشراء التوليفات (x,y) و يتبقى لـه جزء اخر وهذا ضد فكرة أن المستهلك ينفق كامل دخله على السلع وبالتالي تكون النقطة (I) مستبعدة عن اختياراته.

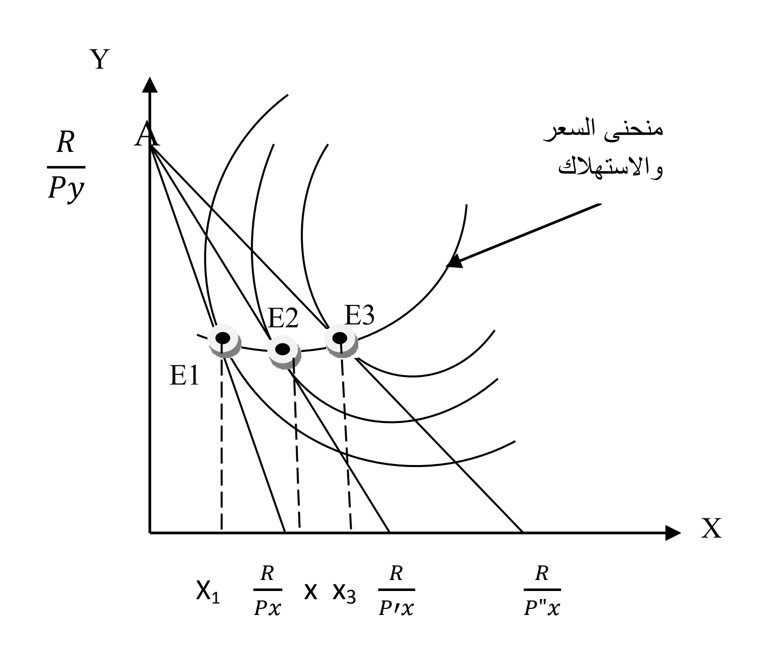
أما بالنسبة للمجموعة الممثلة بالنقطة (M) والواقعة على منحنى السواء (U1)، فإن المستهلك يستطيع شراءه الثنائية (x,y) لأنها تقع على خط الميزانية ، إلا أنه يخطئ الاختيار إذا ما قرر شراء هذه الثنائية لأن المنفعة تكون منخفضة في هذه النقطة ، و كذلك في النقطة (B) نفس الحالة ، في حين يستطيع المستهلك أن يحصل على منفعة أكبر من الثنائية التي تقع على منحنى السواء (U2) والتي تمس خط الميزانية في النقطة (A) حيث هنا تحقق له أكبر إشباع بدخله المحدود، وبالتالي حدوث حالة التوازن، فخط الميزانية أو خط الثمن كما يطلق عليه، يمس منحنى السواء في نقطة معينة حيث عند هذه النقطة يتعادل خط الميزانية مع ميل منحنى السواء.

$$\frac{Px}{Py} = -\frac{dy}{dx}$$

فشرط توازن المستهلك يتمثل في تعادل المعدل الحدي للإحلال للسلعتين (x,y) مع نسبة الأسعار.

7- أثر تغير السعر والدخل على منحنيات السواء

7-1- أثر تغير السعر على منحنيات السواء:



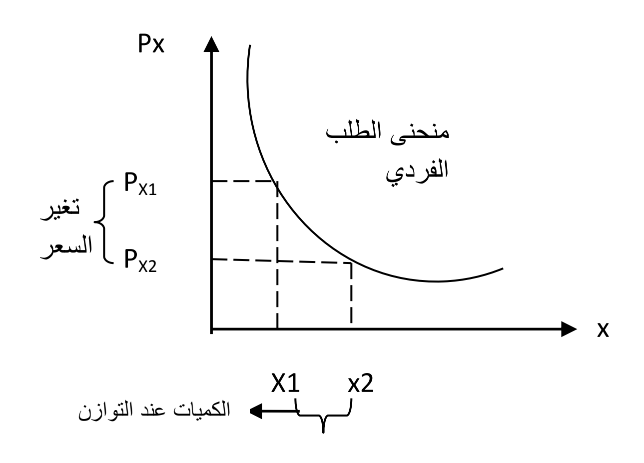
نعتبر أن سعر السلعة y ودخل المستهلك يبقيان ثابتان، بينما سعر السلعة x ينخفض من Px إلى P′x وأخيرا إلى P"x

يكون المستهلك في توازن عند النقطة E1 بعد انخفاض سعر السلعة x من Px إلى P′x ، يدور الخط الميزاني حول النقطة A وتتحول نقطة التوازن إلى E2 وتتم نفس العملية (الانتقال من E2إلىE3) بعد انخفاض سعر x من P′x إلى P"x .

*يمثل منحنى السعر والاستهلاك مجموعة نقاط توازن المستهلك عندما تتغير نسبة الأسعار بينما يبقى الدخل النقدي ثابتا.

-اشتقاق منحنى الطلب الفردي من منحنى السعر والاستهلاك:

يشتق منحنى الطلب من منحنى السعر والاستهلاك مثلما اشتق منحنى أنجل من منحنى استهلاك الدخل.



تشتق دالة الطلب الفردي من تحليل تعظيم دالة المنفعة.

مثال: لدينا دالة المنفعة $UT= x.y$

القيد الميزاني : $R= xPx+yPy$

دالة لاغرانج : $L=f(x,y) + \lambda(R-xPx- yPy)$

إيجاد دوال الطلب على y,x:

الحل:

$L= xy+ \lambda(R-xPx- yPy)$

$\frac{\delta L}{\delta x}= y - \lambda Px =0$ ……………..(1)

$\frac{\delta L}{\delta y} = x- \lambda Py= 0$ ………………..(2)

$\frac{\delta L}{\delta \lambda} = R- xPx- yPy = 0$ …………(3)

من المعادلة (1) : $\frac{y}{Px}$ $y=\lambda Px \Rightarrow \lambda=$

من المعادلة (2): : $\frac{x}{PY}$ $x= \lambda Py \Rightarrow \lambda=$

وبالتالي: $xPx = yPy \Rightarrow \frac{y}{Px} = \frac{x}{PY}$

نعوض قيمة xPx في المعادلة (3) فنجد :

$R- xPx- yPy = 0 \Rightarrow R = 2yPy$

$\Rightarrow y= \frac{R}{2PY}$

ونفس الطريقة بالنسبة لـ yPy نعوض قيمتها في المعادلة (3) نجد أن :

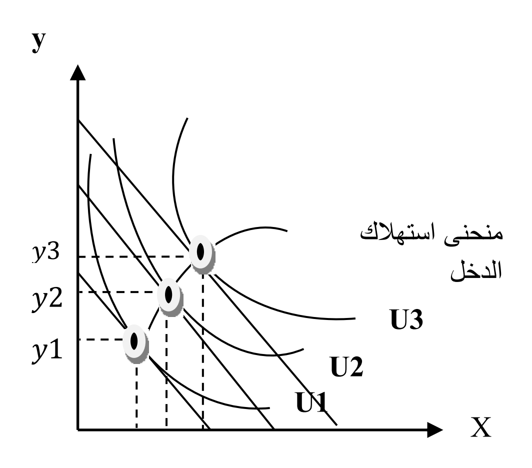
$R =2xPx \Rightarrow X= \frac{R}{2Px}$

وبالتالي تحصلنا على دوال الطلب على السلعة x و y ونلاحظ أن العلاقة بين الطلب على x والسعر وبين الطلب على y والسعر علاقة عكسية أي كلما زاد السعر فإن x و y تقل (ينخفض شراؤها).

2-7 - أثر تغير الدخل على منحنيات السواء:

إن تغير الدخل يؤدي إلى تغير الكميات المستهلكة أي يؤدي الارتفاع في الدخل إلى ازدياد في الكميات المستهلكة والعكس صحيح.

نعتبر أن الدخل يرتفع من R1 إلى R2 إلى R3 بينما تبقى الأسعار ثابتة، فالخط الميزاني ينتقل إلى اليمين وهذا راجع لشراء كميات أكبر من x و y كما هو مبين في الشكل التالي :



تكون دوال خط الميزانية كما يلي:

$$R_1 = xPx + yPy \Longrightarrow y= \frac{R1}{Px} - \frac{Px}{PY}x$$

$$R_2 = xPx + yPy \Longrightarrow y= \frac{R2}{Px} - \frac{Px}{PY}x$$

$$R_3 = xPx + yPy \Longrightarrow y= \frac{R3}{Px} - \frac{Px}{PY}x$$

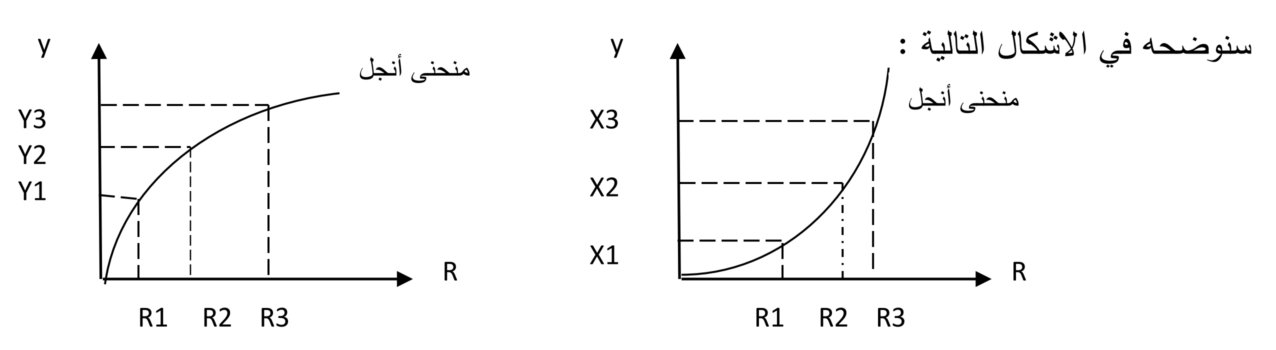
حيث إذا مثلنا هذه الدوال بيانيا تكون المنحنيات متوازية حيث نحصل على نفس الميل $-\frac{Px}{PY}$

إن تماس منحنيات السواء للمستهلك مع منحنى خط الميزانية وبربط هذه النقاط نحصل على منحنى يسمى منحنى استهلاك الدخل كما هو مبين في الشكل السابق.

-اشتقاق منحنى أنجل من منحنى استهلاك الدخل:

انطلاقا من منحنى استهلاك الدخل ، نستنتج منحنى أنجل من خلال الكميات المستهلكة على x والكميات المستهلكة على y عند مستويات من الدخل R_1، R_2، R_3.

حيث يمثل منحنى أنجل دالة تربط بين الكميات المستهلكة في التوازن وبين الدخل المتاح ونوضح كما سنوضحه في الاشكال التالية :



يشير الشكل الخاص بشراء كميات من x عند مستويات مختلفة من الدخل إلى معدل تزايد x أكبر من معدل تزايد الدخل لذلك تسمى x بالسلعة الكمالية .

يشير الشكل الخاص بشراء كميات من y عند مستويات مختلفة من الدخل إلى معدل تزايد y اقل من معدل تزايد الدخل ولذلك تسمى y بالسلعة اللازمة (دنيا).

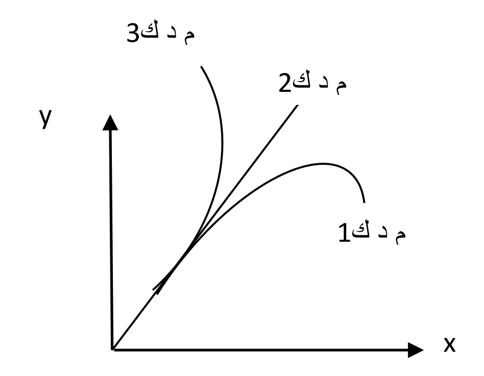
8- أثر الدخل وأثر الاحلال

8-1-أثر الدخل :

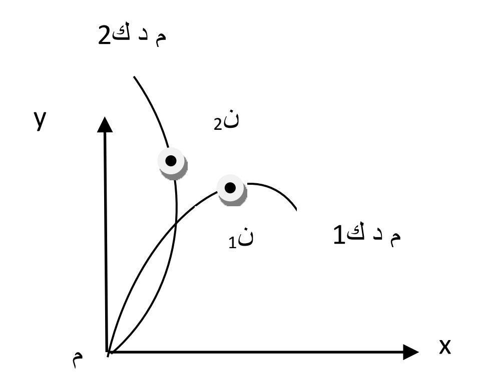
إن زيادة الدخل النقدي للمستهلك أو انخفاضه مع بقاء كل من تفضيلاته وأثمان السلع ثابتة، يعني تغير وضعه بالتحسين أو بالسوء، فزيادة الدخل النقدي يعني أن المستهلك يستطيع أن يشتري كميات أكثر من السلع.

حسب منحنى استهلاك الدخل فعندما نصل بين نقطة التوازن في هذا المنحنى نحصل على منحنى استهلاك الدخل، ويبين هذا المنحنى الأثر الذي يحدثه تغير الدخل على مشتريات المستهلك من السلعتين x وy مع ثبات ثمنهما، أي أنه يرسم خط سير أثر الدخل.

وبالتالي نستخلص القاعدة العامة بالنسبة لتغير مشتريات المستهلك من السلعتين نتيجة لتغير دخله النقدي، فحسب هذه القاعدة، زيادة أو انخفاض الدخل النقدي للمستهلك تؤدي إلى زيادة أو إنقاص لمشتريات المستهلك من x و y وهذا هو **الأثر الموجب للدخل** لكل من هاتين السلعتين. وتتجه منحنيات استهلاك الدخل حسب القاعدة إلى أعلى ناحية اليمين، فمن الرسم إن المنحنيات (م د ك$_1$) و (م د ك$_2$) و (م د ك$_3$) هي عبارة عن صور مختلفة لمنحنيات الدخل والاستهلاك.



إلا أن لهذه القاعدة العامة استثناء، فقد يتجه منحنى لاستهلاك الدخل بعد مستوى معين من الدخل إلى أسفل ناحية اليمين أو إلى أعلى ناحية اليسار، كما هو موضح في الشكل :



يلاحظ بالنسبة للمنحنى م د ك1 أن مشتريات المستهلك من x و y تزيد بزيادة دخله النقدي حتى يصل هذا الدخل إلى المستوى ن1 وبعد هذا المستوى من الدخل أية زيادة إضافية فيه تؤدي إلى زيادة المشتريات من السلعة x وانخفاض المشتريات من السلعة y.

وهذا يعني أن السلعة y عبارة عن سلعة رديئة (دنيا) في نظر المستهلك، لهذا فإنه يفضل أن يحل محلها كليا أو جزئيا سلعة أخرى جيدة طالما يسمح دخله بذلك، يكون أثر الدخل سالبا بعد النقطة ن1.

أما بالنسبة إلى المنحنى (م د ك2) فإن المستهلك سيقلل من مشترياته من السلعة x وذلك بعد أن يتجاوز المستوى ن2 ، في هذه الحالة تكون السلعة (x) سلعة (دنيا)، لهذا فإن المستهلك يحل محلها كليا أو جزئيا سلعة أخرى أكثر جودة منها، وذلك بعد مستوى معين من الدخل ، ويكون أثر الدخل بالنسبة للسلعة (x) سالبا بعد ن2.

*إن المستهلك يزيد من استهلاكه للسلعة الدنيا إذا ما انتقل من مستويات عالية من الدخل إلى مستويات منخفضة أي أنه يحل السلعة الدنيا محل سلعة أكثر جودة وذلك لارتفاع ثمن هذه السلعة.

8-2-أثر الاحلال:

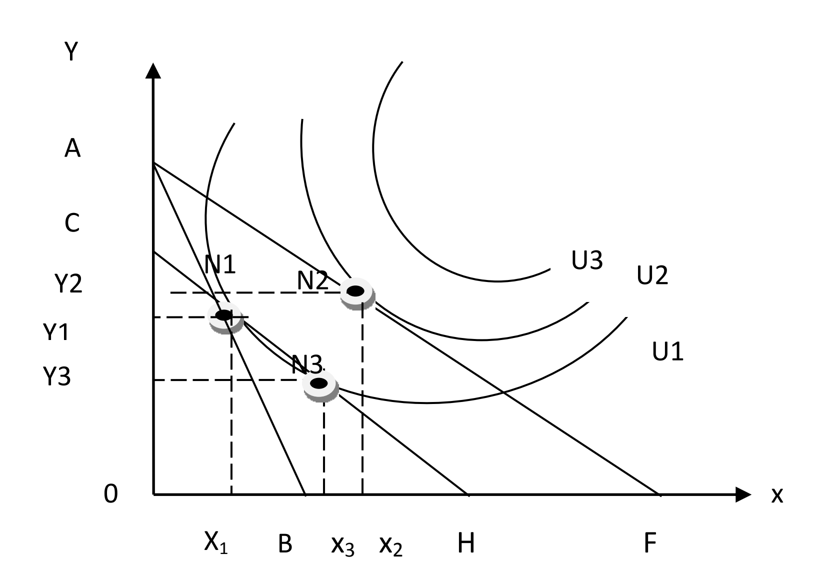
إن ارتفاع ثمن سلعة ما يؤدي بالمستهلك إلى إحلال السلعة التي بقي سعرها ثابتا مكان السلعة التي ارتفع سعرها، كذلك انخفاض سعر سلعة ما يؤدي بالمستهلك إلى إحلال هذه السلعة مكان السلعة التي بقي سعرها ثابتا، ذلك لأنه أصبح أقل ثمنا منها.

إن تغير الأسعار نسبيا للسلع التي يشتريها المستهلك يؤدي به إلى إعادة ترتيب مشترياته منها وفقا للأسعار الجديدة، فيحل السلع التي تصبحت أقل ثمنا لإشباع حاجته مكان تلك التي تصبح ثمنها اعلى. وهذا ما يطلق عليه أثر الاحلال.

إن تغير سعر سلعة أو أكثر بالزيادة أو بالنقصان يؤدي إلى تغير الدخل الحقيقي للمستهلك بالزيادة أو بالنقصان ، ولتوضيح ذلك نفترض أن مشتريات المستهلك تتكون من سلعتين x وy ، فإذا انخفض ثمن السلعة على سبيل المثال فإن هذا يترتب عنه:

أ . زيادة الدخل الحقيقي للمستهلك معبرا عنه بوحدات من السلعة x نفسها أو وحدات من كلتا السلعتين معا وهذا هو أثر الدخل.

ب. تصبح السلعة x أقل ثمنا من y لذا فإن المستهلك يحل السلعة x محل السلعة y وهذا هو أثر الاحلال.



يلاحظ من الشكل أن خط الميزانية (AB) يسمى المنحنى(U_1) في خريطة سواء عند النقطة N1 لتكون مشتريات المستهلك من السلعة (x) الكمية ($0X_1$) ومن السلعة y الكمية($0Y_1$).

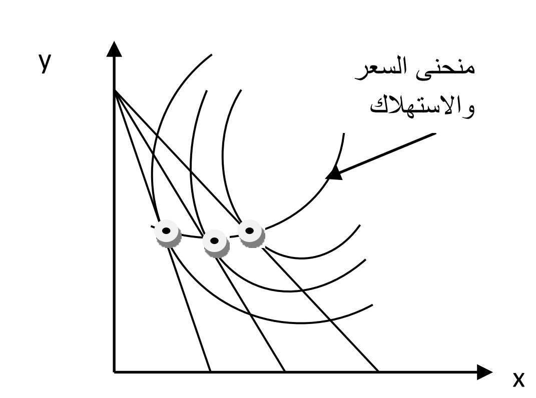
– نفرض الآن ان ثمن السلعة x انخفض نتيجة لانخفاض تكاليف إنتاجها، هذا يعني أن الدخل الحقيقي للمستهلك قد ارتفع، وبالتالي فإن خط الثمن (خط الميزانية) ينزاح نحو اليمين إلى النقطة F فيمس منحنى السواء (U_2) عند النقطة (N_2) دال على مستوى إشباع عال نتيجة انخفاض سعر x فأصبحت الكمية المستهلكة من x هي x_2 ومن y هي y_2 $x_2>x_1$ ، $y_2>y_1$.

لفصل أثر الإحلال على أثر الدخل ، نفرض أن الحكومة فرضت ضريبة على دخل المستهلك بحيث تكون كافية للتخفيض من دخل المستهلك ، وبالتالي ينزاح خط الميزانية ناحية اليسار موازي للخط (AF) حيث نسميه (CH) حيث يتم إلغاء التحسن في مستوى إشباع المستهلك الناتج عن انخفاض سعر السلعة x أي أن المستهلك لن يكون أسوأ حالا ولا أفضل حالا من الوضع الذي كان عليه قبل انخفاض السعر، وهذا يعني بيانيا أنه يبقى على نفس منحنى السواء الأصلي (U_1) ، ويكون خط الثمن الجديد(CH) موازيا لخط الثمن(AF) كما قلنا سابقا وتكون المسافة(AC) عبارة عن مقدار الضريبة على دخل المستهلك مقدرة بوحدات من y ، وهي ما يطلق عليها التغيير التعويضي.

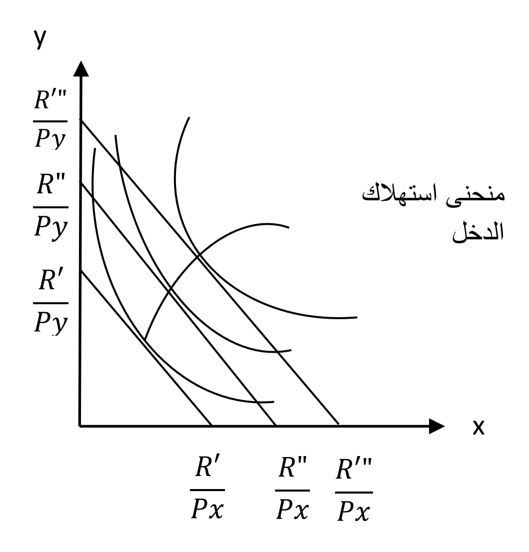
– إن المستهلك يتمتع بنفس المستوى من الإشباع أي أنه يبقى على منحنى السواء(U_1)إلا أنه لا يشتري نفس الكميات التي كان يشتريها من x و y قبل أن ينخفض ثمن السلعة x، حيث أن خط الثمن (CH) يمس منحنى السواء (U_1) في النقطة(N_3) فتكون كمية التوازن من السلعة x هي($0X_3$) بدلا من ($0X_1$) ومن y الكمية ($0Y_3$)عوض ($0Y_1$).

إن انتقال المستهلك من النقطة (N_1) إلى(N_3) على نفس منحنى السواء يعكس أثر الإحلال بين x و y ، إن التغيير التعويضي في الدخل هو الذي جعل المستهلك ينحدر على طول منحنى السواء الأصلي من (N_1) إلى (N_3) أي ليتمتع بنفس المستوى من الإشباع مادام في منحنى السواء (U1) إلا أن الكميات المستهلكة من x تختلف عن الكميات المستهلكة قبل انخفاض الدخل ونفس الشيء بالنسبة إلى y.

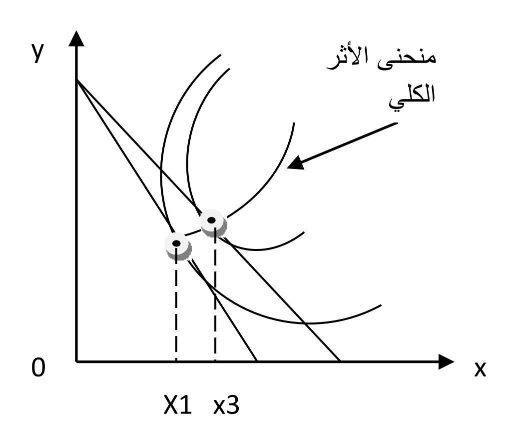
إن أثر الإحلال يتمثل في تحرك المستهلك على نفس منحنى السواء ، أما أثر الدخل يتمثل في تحرك المستهلك على نقطتي توازن على منحنى سواء مغاير.



عندما يتغير سعر سلعةx مثلا يشتق من هذا الشكل منحنى الطلب (x,Px) المتغيرة التوازنية

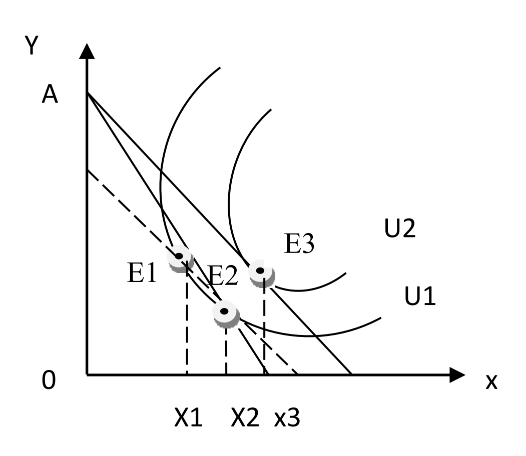


عندما يتغير الدخل يشتق منه منحنى أنجل المتغيرة التوازنية (x,R)



عندما ينتقل المستهلك إلى نقطة توازن جديدة بسبب انخفاض في السعر فتزيد الكمية x وبالتالي ينتقل إلى منحنى سواء آخر حيث يتحصل على أكبر منفعة .

يشير البيان إلى مستوى الأثر الكلي وهذا الأثر يساوي (0x3, 0x1) أي ارتفاع الكمية المستهلكة من x بـΔx .

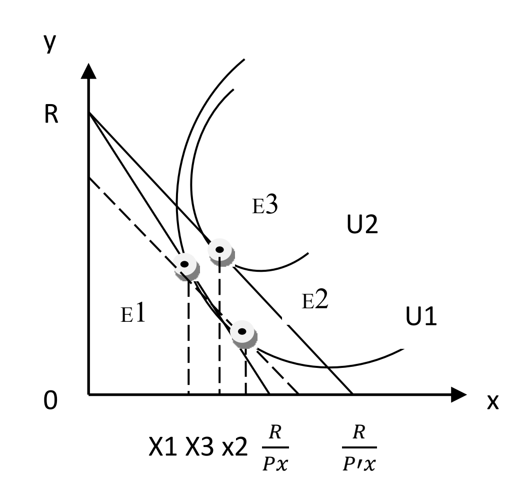


بعد انخفاض Px ينتقل المستهلك إلى منحى سواء آخر U2 أي إلى نقطة توازن جديدة E3 عوض الأولى E1 حيث أن خط الثمن يدور حول النقطة A وينزاح نحو اليمين لأن الكميات المستهلكة من x زادت لانخفاض ثمنها وبالتالي يزيد الدخل.

- إن بعد انخفاض Px يليه انخفاض الدخل R بسبب فرض ضريبة مباشرة على الدخل وبالتالي ينقص الدخل وينزاح خط الميزانية ناحية اليسار وبالتالي يرجع المستهلك لمنحنى السواء الأصلي U1 في نقطة توازن جديدة E2 والتي تمس خط الميزانية ومنحنى السواء في نقطة والكمية في نقطة التوازن الجديدة تكون أكبر من الكمية الأولى عند النقطة E1.
- يسمى أثر الإحلال التغير في الكمية المطلوبة الناتج عن تغير في السعر وتغير في الكمية المطلوبة الناتج عن التغير في السعر عندما يتم انتقال المستهلك إلى نفس منحنى السواء.
- ينقسم الأثر الكلي إلى:
  - ✓ أثر الإحلال هو: ($0x_2 - 0x_1$)
  - ✓ أثر الدخل هو : ($0\ x_3 - 0x_2$)
  - ✓ الأثر الكلي هو: ($0x_3 - 0x_1$).

8-3–تحديد نوع السلعة عن طريق أثر الإحلال والدخل

* **السلع العادية:** انخفاض السعر يؤدي إلى ازدياد الدخل الحقيقي وازدياد في الكمية المطلوبة من السلعة حسب قانون الطلب العادي. نستنتج أن تغير الكمية المطلوبة وتغير الدخل لهما نفس الاتجاه أي $x= \frac{R}{Px}$ عندما ينخفض Px يزداد الدخل الحقيقي وتزداد الكمية المطلوبة وهذا ما يميز السلعة العادية (الدخل النقدي ثابت) أثر الإحلال مدعما من طرف أثر الدخل أي انخفاض السعر يؤدي إلى ازدياد في الكمية المطلوبة عبر أثر الإحلال والدخل.
* **السلع الدنيا:** تكون العلاقة بين ثمن السلعة والكمية المطلوبة علاقة عكسية



يكون المستهلك في توازن في النقطة E1 وانخفاض السعر يؤدي إلى ازدياد الكمية المطلوبة وبالتالي الانتقال إلى نقطة توازن جديدة على منحنى سواء جديد أي :

من E1 إلى E3 حيث تزداد الكمية من $0x_1$ إلى $0x_3$.

لكن دراسة الانتقال من E_1 إلى E_3 تؤدي إلى:

1– أثر الإحلال يكون ممثلا في الانتقال من E1 إلى E2

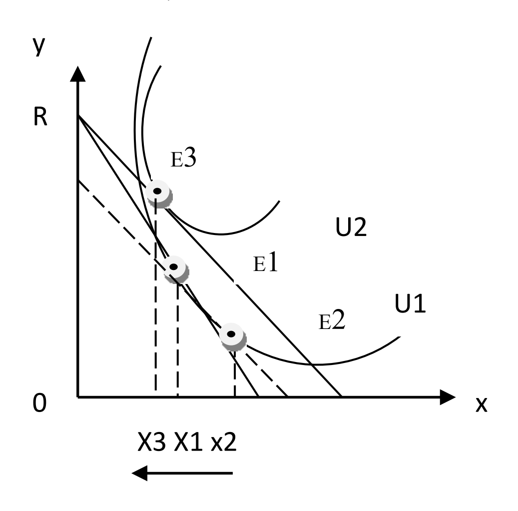
وارتفاع الكمية المطلوبة من $0x_1$إلى $0x_2$.

2– أثر الدخل يكون ممثلا في الانتقال من E_2 إلى E_3

أي انخفاض الكمية المطلوبة من $0x_2$ إلى $0x_3$ ($0x_2 > 0x_3$).

يتميز أثر الدخل باتجاه عكسي بالنسبة لأثر الإحلال لكن أثر الإحلال يكون أقوى (أثر الدخل سالب، أثر الإحلال موجب) هذه الحالة تميز ما يسمى بسلعة دنيا .

* **سلعة جيغن:** العلاقة بين ثمن السلعة والكمية المطلوبة علاقة طردية، تكون سلعة ما سلعة جيغن إذا كانت هذه السلعة سلعة دنيا وكان أثر الدخل أقوى من أثر الإحلال.



دراسة الانتقال من E1 إلى E3 :

1-يمثل الانتقال من E1 إلى E2 أثر الإحلال

وهو موجب ($0x_2$ -$0x_1$) .

2- يمثل الانتقال من E2 إلى E3 أثر الدخل

وهو سالب (0x3- 0x2).

أثر الدخل أقوى من أثر الإحلال.

9- معادلة سلوتسكي

يؤدي تغير سعر سلعة إلى تأثير مزدوج أي أثر الإحلال وأثر الدخل في هذا الإطار تشير معادلة سلوتسكي إلى الأثر الكلي وتوضح قيمة كل أثر على توازن المستهلك .

9-1-اشتقاق معادلة سلوتسكي:

إذا كان مستهلك ما يعظم منفعته $U=(x, y)$ تحت شرط أن :

R= Pxx +Pyy تكتب شروط الدرجة الأولى على شكل:

$fx - \lambda Px = 0$

$fy - \lambda Py = 0$

$R - Pxx - Pyy = 0$

يمكن أن يتغير توازن المستهلك إذا حدثت تغيرات في الأسعار أو في الدخل لكن الكميات الجديدة تحقق دائما جملة المعادلات السابقة.

- لإيجاد قوة أثر تغير الأسعار والدخل على نفقات المستهلك نعتبر أن كل المتغيرات تتغير في نفس الوقت وهذا يرجع إلى أخذ التفاضل الكلي للمعادلات السابقة أي:

$fxx\,dx + fxydy - Pxd\lambda - \lambda dPx = 0$

$fyxdx + fyydy - Pyd\lambda - \lambda dPy = 0$

$-Pxdx - Pydy - xdPx - ydPy + dR = 0$

ومنه يمكن كتابة هذا النموذج على الشكل التالي:

$$\frac{\delta UMx}{\delta x}dx + \frac{\delta UMx}{\delta y}dy + \frac{\delta(-\lambda Px)}{\delta \lambda}d\lambda + \frac{\delta(-\lambda Px)}{\delta x}dPx = 0$$

$$\frac{\delta UMx}{\delta x}dx + \frac{\delta UMx}{\delta y}dy + \frac{\delta(-\lambda Px)}{\delta \lambda}d\lambda + \frac{\delta(-\lambda Py)}{\delta y}dy = 0$$

$$\frac{\delta(-Pxx)}{\delta x}dx + \frac{\delta(Pyy)}{\delta y}dy + \frac{\delta R}{\delta R}dR + \frac{\delta(-Pxx)}{\delta Px}dPx + \frac{\delta(-Pyy)}{\delta Py} = 0$$

اذا استخدمت المصفوفات وأخذت بعين الاعتبار أن dPx، dPy، dR يمثل متغيرات خارجية فسوف تكتب جملة المعادلات السابقة على شكل :

$$\begin{pmatrix} dx \\ dy \\ d\lambda \end{pmatrix} \begin{pmatrix} fxx & fxy & fx\lambda \\ fyx & fyy & fy\lambda \\ f\lambda x & f\lambda y & f\lambda\lambda \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \lambda dPx \\ \lambda dPy \\ xdPx + ydPy - dR \end{pmatrix}$$

Z D = b

يؤدي استعمال طريقة **كرامر** لحل جملة من المعادلات إلى:

$$dx=\frac{\lambda dPxD11+\lambda dPyD21+(xdpx+ydPy-dR)D31}{[D]}$$

$$dy=\frac{\lambda dPxD12+\lambda dPyD22+(xdpx+ydPy-dR)D32}{[D]}$$

بتقسيم المعادلة 1 على dPx، dPy، dR، على التوالي:

1- Py و R ثوابت

$$\frac{\delta x}{\delta Px}=\frac{\lambda D11}{[D]}+x\frac{D31}{[D]}\quad ....(1)$$

2- Px و R ثوابت

$$\frac{\delta x}{\delta Py}=\frac{\lambda D21}{[D]}+y\frac{D31}{[D]}\quad ....(2)$$

3- Px و Py ثوابت

$$\frac{\delta x}{\delta R}=-\frac{D31}{[D]}\quad ....(3)$$

بما أن $\frac{D31}{[D]}=-\frac{\delta x}{\delta R}$ نعوض قيمته في 1 و 2 نجد :

$$\frac{\delta x}{\delta Px}=\frac{\lambda D11}{[D]}-x\frac{\delta x}{\delta R}$$

$$\frac{\delta x}{\delta Py}=\frac{\lambda D21}{[D]}-y\frac{\delta x}{\delta R}$$

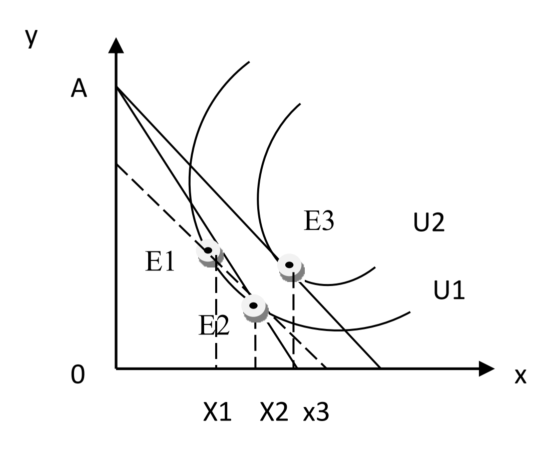
*يمثل الجزء $\frac{\lambda D11}{[D]}$ أثر الإحلال (تشير إلى تغير الكمية المستهلكة من x بعد تغير Px وبقاء المستهلك على نفس منحنى السواء).

*يمثل الجزء $\frac{\delta x}{\delta R}$ x- أثر الدخل عندما تبقى الأسعار ثابتة

$$\frac{\delta x}{\delta Px}=\frac{\lambda D11}{[D]}+x\frac{D31}{[D]}$$

$$\frac{\delta x}{\delta Px}=\frac{\delta x}{\delta Px}-x\frac{\delta x}{\delta R}\longrightarrow \text{معادلة سلوتسكي}$$

يمثل العنصر الأول على يمين معادلة سلوتسكي أثر الإحلال، بينما العنصر الثاني يمثل أثر الدخل وجمع العنصرين يحدد الأثر الكلي لتغير Px على نفقات المستهلك فيما يخص x وتمثل هذه الحالة في الشكل التالي:



يمثل الانتقال من E1 إلى E2 أثر الإحلال والانتقال من E2 إلى E3 أثر الدخل

مثال: $U=x,y$ $R=P\,xx+Pyy,$

تعظيم المنفعة يؤدي إلى شروط المرتبة I :

$y-\lambda Px=0$

$x-\lambda Py=0$

$R-Pxx-Pyy=0$

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & -2x \\ 1 & 0 & Py \\ -Px & -Py & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} dx \\ dy \\ d\lambda \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \lambda dPx \\ \lambda dPy \\ xdPx + ydPy - dR \end{pmatrix}$$

حل جملة المعادلات باستعمال طريقة كرامر :

إذا افترض أن Py و R تبقى ثوابت يمكن كتابة المعادلة التالية :

$$dx=\frac{\lambda dPx(Py^2)+\lambda dPy(PxPy)-(xdPx+ydPy-dR)Py}{2PxPy}$$

$$\frac{\delta x}{\delta Px}=\frac{-\lambda Py}{2Px}-x\frac{1}{2Px} \quad / \ |D|=2PxPy$$

إذا كان : $Py=5$، $Px=2$ ، $R=100$

وبالتالي نجد $\lambda=5$ ، $x=25$

$$\frac{\delta x}{\delta Px}=-6.25-6.25=-12.5$$

- **المعنى الاقتصادي:**

من نقطة التوازن تغير Px بوحدة نقدية سوف يغير نفقات المستهلك بالكمية 12.5 وحدة فيما يخص x.

*** نوعية السلع:**

تكتب معادلة سلوتسكي على الشكل:

$$\frac{\delta x}{\delta Px}=\frac{\lambda D11}{|D|}+x\frac{D31}{|D|}$$

تستعمل هذه المعادلة لتحديد نوعية السلع المستهلكة .

1- **سلعة عادية:** تدعى السلعة x سلعة عادية إذا كان انخفاض في السعر Px يؤدي إلى ارتفاع في الكمية المستهلكة.

و في حالة سلعة عادية يكون أثر الإحلال مدعما من طرف أثر الدخل (نفس الاتجاه) سالبين أو موجبين .

2- **سلعة دنيا:** تدعى سلعة y سلعة دنيا إذا كان ازدياد في الدخل الحقيقي يؤدي إلى انخفاض في الكمية المستهلكة من y أي: في السلعة الدنيا يكون أثر الإحلال والدخل في اتجاهات متعاكسة ويكون أثر الإحلال أقوى.

3- **سلعة جيفن:** تدعى السلعة Z سلعة قيفن إذا كانت Z سلعة دنيا ويكون أثر الدخل أقوى من أثر الإحلال أي يكونان في اتجاهين متعاكسين.

***سلع متكاملة وسلع تبادلية:**

تدعى سلعتان x و y بسلعتين تبادلية إذا كانت هذه السلعة تلبي نفس الاحتياجات بالنسبة للمستهلك مثل الشاي والقهوة.

تدعى السلعتان x و y بسلعتين متكاملتين إذا كانت هذه السلع تستهلك مع بعضها البعض لتلبية احتياجات المستهلك مثل السيارة والبنزين.

*انطلاقا من معادلة سلوستسكي:

$$\frac{\delta x}{\delta Py} = \frac{\lambda D21}{|D|} + y\frac{D31}{|D|}$$

1- تكون x و y سلعا تبادلية إذا : $\frac{\lambda D21}{|D|} > 0$

2- تكون x و y سلعا متكاملة إذا : $\frac{\lambda D21}{|D|} < 0$

نجد أن : $\frac{\delta x}{\delta Px} = \frac{\lambda D21}{|D|} + x\frac{D31}{|D|}$

$$= - 1 - 1 = 2$$

تكون السلعة عادية حيث أثر الإحلال في نفس الاتجاه :

$$\frac{\delta x}{\delta Py} = \frac{\lambda D21}{|D|} + y\frac{D31}{|D|}$$

نقوم بحساب : $\frac{\lambda D21}{|D|} = 0.5 > 0$

ومنه فالسلعتان تبادليتان.

تمارين المنفعة القياسية

التمرين الأول:

1- ما الذي نقصده بمصطلح " المنفعة " ؟ وما الذي يظهره جدول المنفعة ؟

2- ما الذي يحدث للمنفعة الإجمالية التي يحصل عليها المستهلك من استهلاك كميات متزايدة من سلعة ما لكل وحدة زمنية ؟

3- ما هي " المنفعة الحدية " ؟ ما الذي يحدث للمنفعة الحدية مع استهلاك المزيد من وحدات السلعة لكل وحدة زمانية ؟

4- ما الذي تهتم به نظرية طلب المستهلك؟ ولماذا نقوم بدراستها ؟

التمرين الثاني:

1- من جدول UTx الموضح قم باشتقاق جدول UMx

Qx	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UTx	0	14	26	37	47	56	64	70	74	77	78

2- أعرض الجدولين بيانيا.

التمرين الثالث:

1- ما المقصود بتوازن المستهلك ؟

2- أذكر شرط توازن المستهلك

3- إذا كان $\frac{U}{Px}$ لآخر دينار يتم إنفاقه على السلعة x أكبر من $\frac{UMy}{Py}$ لآخر دينار يتم إنفاقه على السلعة y . كيف يمكن للمستهلك الوصول إلى حالة التوازن ؟

التمرين الرابع:

لدينا الدخل Py= 1D, Px = 2 D, R= 10 D

يتحقق توازن المستهلك عند شراء 2 وحدات من x و6 وحدات من y .

1- أوجد نقطة التوازن عند حيث Px = 1 D حيث UMy , UMx ممثلة في الجدول التالي:

Q	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UMx	14	12	11	10	9	8	6	4	3	1
UMy	13	11	10	8	7	6	3	2	0	5-

2– كيف يتم اشتقاق جدول طلب المستهلك للسلعة x ؟

التمرين الخامس:

لدينا جدول المنفعة الكلية الناتجة عن استهلاك كميات مختلفة من سلعة ما.

X	0	1	2	3	4	5	6	7
UT	0	10	18	24	28	30	30	28

المطلوب:

1– أحسب المنفعة الحدية لمختلف المستويات من الاستهلاك.

2– مثل بيانيا كل من المنفعة الكلية والمنفعة الحدية.

3– فسر سلوك كل من المنفعة الكلية والمنفعة الحدية.

التمرين السادس:

نفترض أن مستهلكا يحدد حجم الإنفاق الخاص باستهلاكه بـ(50دج) في اليوم ينفقها على السلعتين y,x أسعارها على التوالي 5 و 4 ، الحالات الثلاث التالية تبين وضعيات احتمالية يمكن أن يسلكها المستهلك، بين الحالة التي يكون فيها هذا المستهلك في وضعية توازن ؟

- يشتري 6 وحدات من السلعة x ، و 5 وحدات من y . مع العلم أن المنفعة الكلية لـ x تبلغ 400 وحدة، أما لـ y فتبلغ 800 وحدة والحدية 30 وحدة على التوالي.
- يشتري 5 وحدات من السلعة x، منفعتها الحدية 25 وحدة و6 وحدات من y منفعتها الحدية 20 وحدة.
- يشتري 6 وحدات من السلعة x، منفعتها الحدية 30 وحدة و5 وحدات من y منفعتها الحدية 24 وحدة.

التمرين السابع:

ليكن لدينا جدول الكميات المستهلكة من السلعة x ومن السلعة y خلال فترة زمنية محددة، والمنافع الحدية لكل من السلعتين، وأن الدخل المتاح لهذا المستهلك هو R يساوي 100 وحدة نقدية، وسعر السلعة x هو Px= 10 ، وسعر السلعة y هو Py=20 .

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9
U Mx	20	19	18	16	14	11	8	4	0
Y	1	2	3	4	5	6	7	8	9
UMy	24	22	20	18	16	14	12	10	8

المطلوب: كيف يحقق المستهلك توازنه في حدود دخله، مع التقيد بأسعار كل من السلعتين (تحديد xو y اللتين يكون عندهما المستهلك في حالة توازن)؟

التمرين الثامن

: يمكن لشخص ما قضاء وقته بين العمل والراحة، فإذا رمزنا لوقت العمل بـ(x) ولوقت الراحة بـ (y) وبـ (A) للوقت الإجمالي، وكانت المنفعة الكلية لهذا الشخص:

$$Ut = XY + bX$$

- أوجد كمية العمل وكمية الراحة التي تعظم منفعة هذا الشخص ؟

التمرين التاسع:

لتكن لدينا دالة المنفعة الكلية التالية لأحد المستهلكين: $Ut = 2x^2 y^{1/2}$

إذا علمت أن معادلة الدخل هي: $R = xPx + yPy$

المطلوب: – أوجد دوال الطلب على السلعتين x و y ؟

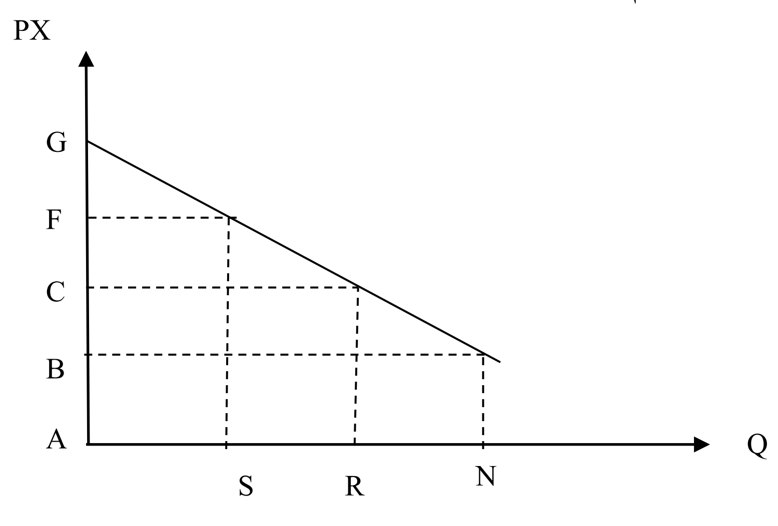
–إذا كان $R = 1500$ و $Py = 10$ ، $Px = 8$ ، ما هي الكميات المطلوبة من السلعتين x و y ؟

–إذا انخفض سعر السلعة x إلى 5 دج، ارسم منحنى الطلب على السلعة x ، ماذا تلاحظ ؟

التمرين العاشر:

1– ما هو مصدر فائض المستهلك؟ وكيف يمكن قياسه ؟

2– ما هو فائض المستهلك في الشكل التالي عندما يكون السعر AF ؟ AB؟AC ؟ وما هي العلاقة بين حجم فائض المستهلك وسعر السلعة ؟



التمرين الحادي عشر:

في ضوء جدول طلب المستهلك للسلعة x في الجدول التالي

Px	2.50D	2.00D	1.50D	D1.00
Qx	1	2	3	4

وضح المبلغ الذي يكون المستهلك على استعداد لدفعه لكل وحدة من السلعة x ؟

حلول تمارين

التمرين الأول:

1- يشير مصطلح " المنفعة " إلى خاصية السلعة التي تمكن من إشباع حاجة أو رغبة، وبدون تلك الخاصية لا يكون هناك أي طلب على السلعة، فعلى سبيل الإيضاح سوف نفترض أنه يمكن قياس الإشباع بوحدات المنفعة، ويوضح جدول المنفعة عدد هذه الوحدات التي يحصل عليها الفرد من خلال استهلاكه لكميات مختلفة من السلعة لكل وحدة زمانية. أي أن جدول المنفعة يوضح ذوق المستهلك بالنسبة لتلك السلعة، وبما أن المستهلكين عادة ما يختلفون في أذواقهم، فإن جدول المنفعة يختلف من مستهلك لآخر ومع تغير ذوق المستهلك يتغير جدول المنفعة الخاص به.

2- مع قيام الفرد باستهلاك المزيد من الوحدات من سلعة معينة لكل وحدة زمانية فإن إجمالي المنفعة التي يحصل عليها تتزايد إلا أنه إذا استمر الفرد في استهلاك المزيد من تلك السلعة، فإنه يصل إلى نقطة يتوقف عندها إجمالي المنفعة عن التزايد وتعرف تلك النقطة باسم نقطة التشبع، والاستمرار في استهلاك المزيد من تلك السلعة سوف يؤدي إلى انخفاض إجمالي المنفعة لها.

3- يشير مصطلح " المنفعة الحدية " إلى التغير في المنفعة الكلية الناتج عن استهلاك المستهلك لكل وحدة إضافية من السلعة، والمنفعة الحدية موجبة لكنها تقل طالما كانت المنفعة الكلية تتزايد، وتساوي الصفر عند نقطة التشبع عندما تكون المنفعة الكلية قيمة عظمى ولا تزيد أو تقل.

أما بعد نقطة التشبع فتنخفض المنفعة الكلية وتكون قيمة المنفعة الحدية سالبة، يلاحظ أن المنفعة الحدية قد تتزايد حتى نقطة معينة، فمثلا قد يحقق الفنجان الثاني من القهوة لبعض الأفراد قدرا من الرضا أكبر مما يحققه الفنجان الأول، لكن مع شرب المزيد من القهوة يوميا فإن المنفعة الحدية لا بد أن تتناقص في النهاية.

4- تهتم نظرية طلب المستهلك بمنحنى طلب الفرد على سلعة ما، وكيفية اشتقاق هذا المنحنى والعوامل التي تحدد موقعه وشكله.

التمرين الثاني:

أ- بما أن المنفعة الحدية هي التغير في المنفعة الكلية بالنسبة للكميات المستهلكة فإن:

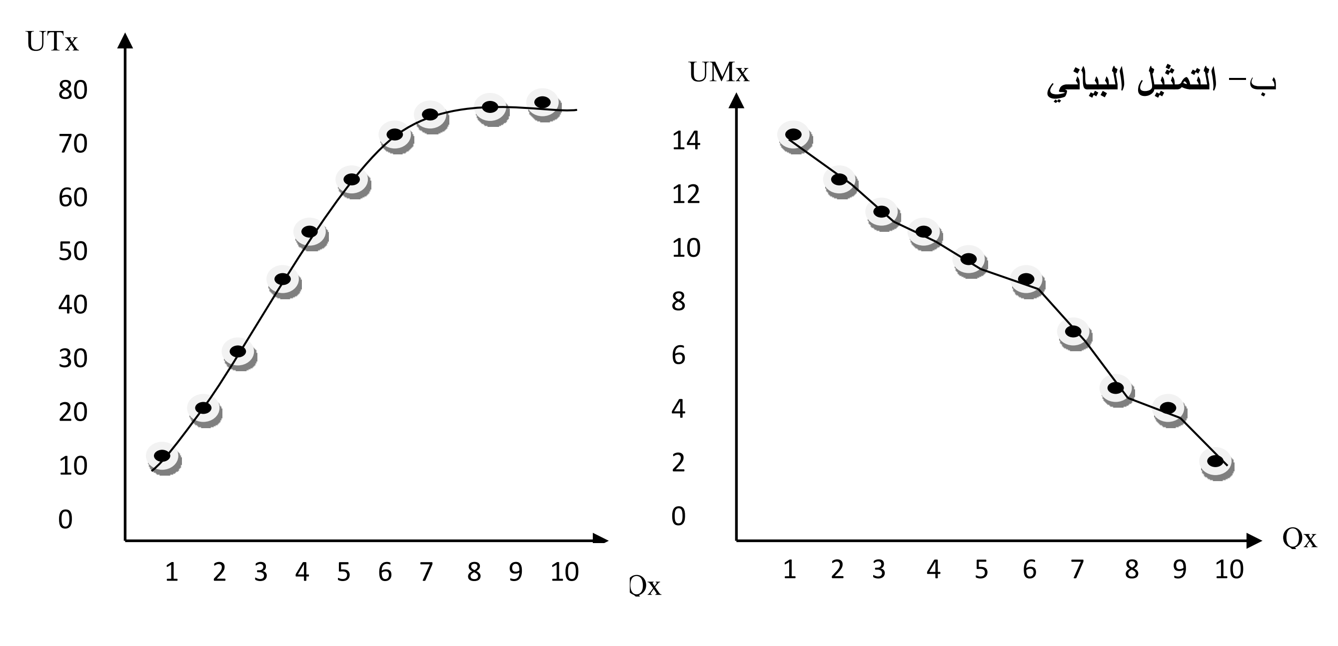
$$UMx = \frac{\Delta UTx}{\Delta x}$$

$$UMx = \frac{UT2 - UT1}{x2 - x1}$$

وبالتالي يكون الجدول كما يلي:

Qx	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UTx	0	14	26	37	45	56	64	70	74	77	78
UMx	–	14	12	11	10	9	8	6	4	3	1

ب- التمثيل البياني



التمرين الثالث:

1- بمعرفة ذوق المستهلك ودخله، وأسعار السلع، يكون المستهلك في حالة توازن إذا أنفق دخله بطريقة تؤدي إلى تعظيم إجمالي المنفعة أو الإشباع الذي يحصل عليهما بإنفاق كل ما لديه من دخله.

2- يقوم المستهلك بتعظيم منفعته الكلية التي يحصل عليها من دخله عندما تساوي المنفعة الحدية لآخر دينار يقوم بإنفاقه على كل سلعة ما.

ويمكن التعبير عن ذلك الشرط رياضيا كما يلي:

المنفعة الحدية المشتركة لآخر دينار يتم إنفاقه على السلعة $\frac{UMy}{Py} = \frac{UMx}{Px}$

حيث Py, Px هما سعر x و سعر y على الترتيب، ويمكن التعبير عن شرط التوازن على أنه

$\frac{UMy}{Py} = \frac{UMx}{Px}$ عند النقطة التي يكون عندها QxPx + QyPy =M (الدخل النقدي للمستهلك) و

($\frac{UMy}{Py} = \frac{UMx}{Px}$) هو شرط لازم لكنه ليس كان للحصول على التوازن فقد يكون هناك مستويات أخرى من الاستهلاك يكون عندها(.........= $\frac{UMy}{Py} = \frac{UMx}{Px}$) لكن النقطة التي ينفق عندها دخله بالكامل وحدها هي نقطة التوازن.

3- إذا اصبحت $\frac{UMx}{Px}$ أكبر من $\frac{UMy}{Py}$ فإن آخر دينار يتم إنفاقه على السلعة x يحقق منفعة أكبر من آخر دينار يتم إنفاقه على السلعة y . ومن هنا يجب على المستهلك زيادة المنفعة الحدية الخاصة بـ x . ويقلل من y ويجب أن يستمر حتى يصبح $\frac{UMy}{Py} = \frac{UMx}{Px}$ لآخر دينار يتم إنفاقه على السلعتين.

التمرين الرابع:

1- عند انخفاض Px إلى 1 دينار يضل المستهلك في حالة توازن باستمراره في 2 وحدات من x و 6وحدات من y لأن: $\frac{\text{6 وحدات}}{\text{1 دينار}} = \frac{\text{12 وحدة}}{\text{1 دينار}} \Longrightarrow \frac{UMy}{Py} = \frac{UMx}{Px}$

ولن ينفق إلا 8 دينار من دخله البالغ 10 دينار. بما أن الدينار الثاني الذي يتم إنفاقه لشراء الوحدة الثانية من x يعطي منفعة حدية أكبر من الدينار السادس المدفوع في الوحدة السادسة من y. لذا فإنه يجب على المستهلك زيادة الإنفاق على x وخفض الإنفاق على y ، وبشراء المزيد من x ينتقل المستهلك إلى أسفل في جدول تناقص المنفعة الحدية لـ x وبشراء كميات أقل من y فإنه يتحرك لأعلى في جدول تناقص المنفعة الحدية لـ y ، ويصل المستهلك إلى التوازن عندما تكون المنفعة الحدية لآخر دينار يدفعه في x مساوية للمنفعة الحدية لآخر دينار يدفعه في y. ويحدث عند استخدام10 دينار في شراء 6 وحدات من x و 4 وحدات من y لأن:

$$\frac{UMx}{Px} = \frac{UMy}{Py} \Longrightarrow \frac{\text{8 وحدات}}{\text{1 دينار}} = \frac{\text{8 وحدات}}{\text{1 دينار}}$$

أي 8 وحدات منفعة من آخر دينار يتم إنفاقه على x و y.

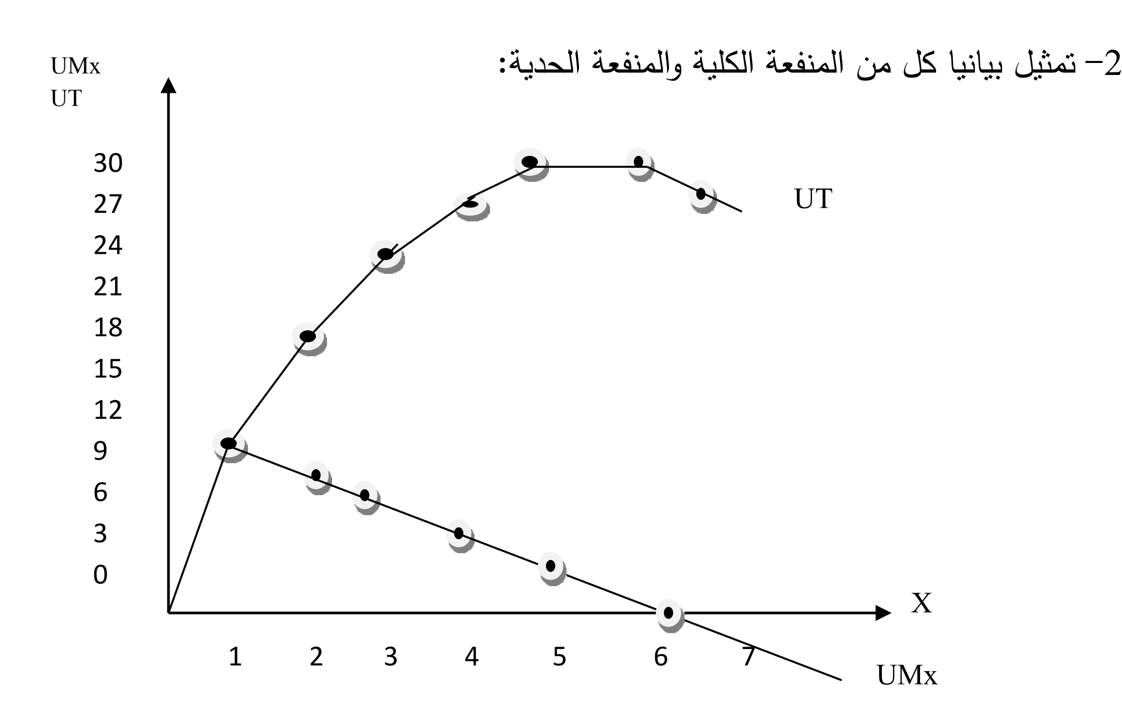
التمرين الخامس:

1- حساب المنفعة الحدية لمختلف المستويات من الاستهلاك:

لدينا: المنفعة الحدية تعطى بالعلاقة التالية : $UMx = \frac{\Delta UT}{\Delta x}$

X	0	1	2	3	4	5	6	7
UT	0	10	48	24	28	30	30	28
UMx	–	10	8	6	4	2	0	2–

2- تمثيل بيانيا كل من المنفعة الكلية والمنفعة الحدية:



3- تفسير سلوك كل من المنفعة الكلية والمنفعة الحدية:

- من الرسم نلاحظ ما يلي:

أ-بالنسبة لـ UT (المنفعة الكلية):

- في البداية تتزايد بمعدل متزايد، ثم تتزايد بمعدل متناقص.

- تصل إلى أعظم قيمة لها (نقطة الإشباع) $UT= 30$ ، عند $x=6$ ثم تبدأ في التناقص تماما.

ب- بالنسبة لـ UMx (المنفعة الحدية):

- يصل إلى أعظم قيمة له $UMx = 10$ عند $x = 1$ ثم يتناقص في المجال الموجب (+) إلى أن ينعدم عند $x = 6$ ، بعدها يتناقص في المجال السالب (−).

التمرين السادس:

1- إيجاد الحالات التي يكون فيها هذا المستهلك في حالة توازن:

لدينا المعلومات التالية: $R=50 \quad , Py= 4 \quad , Px =5$

شرط التوازن: $\frac{UMy}{Py} = \frac{UMx}{Px}$ ، قيد الميزانية: $R = xPx + yPy$

- **الحالة الأولى:** لدينا $x=6 \quad y=5, \quad UMx =60, \quad UMy= 30,$

لتحقيق وضعية التوازن لابد من تحقق شرط التوازن وقيد الميزانية.

لدينا : $\frac{UMx}{Px} = \frac{60}{5} = 12 \qquad \frac{UMy}{Py} = \frac{30}{4} = 7.5,$

ومنه: $\frac{UMy}{Py} \neq \frac{UMx}{Px}$ إذن شرط التوازن غير محقق.

الحالة (1) مرفوضة.

- **الحالة الثانية:** لدينا $x=6 \quad y=5, \quad UMx =25, \quad UMy=20,$

$$1- \frac{UMx}{Px} = \frac{25}{5} = 5, \quad \frac{UMy}{Py} = \frac{20}{4} = 5 \Longrightarrow \frac{UMy}{Py} = \frac{UMx}{Px} = 5$$

شرط التوازن محقق.

$6x5 + 5x4 = 30 + 20 = 50 = 50.$

شرط قيد الميزانية محقق أيضا إذن الحالة (2) مقبولة أي المستهلك في وضعية توازن.

- **الحالة الثالثة:** لدينا : $x=6 \quad y= 4, \quad UMx =30, \quad UMy=24,$

$$1- \frac{UMx}{Px} = \frac{30}{5} = 6, \quad \frac{UMy}{Py} = \frac{24}{4} = 6 \Rightarrow \frac{UMy}{Py} = \frac{UMx}{Px} = 6$$

شرط التوازن محقق.

$$2- \ 6 \times 5 + 4 \times 4 = 30 + 16 = 46 \neq 50$$

شرط قيد الميزانية غير محقق إذن الحالة (3) مرفوضة.

التمرين السابع:

لدينا : Py=20, Px = 10, R= 100

- تحديد قيم y, x اللتين يكون عندهما المستهلك في حالة توازن.
- لإيجاد قيم y, x يجب شرط التوازن وشرط قيد الميزانية

$$\begin{cases} \frac{UMx}{Px} = \frac{UMy}{Py} \ \ldots\ldots\ldots\ldots (1) \\ xPx + yPy = R \ \ldots\ldots (2) \end{cases}$$

x,y	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\frac{UMx}{Px}$	2	1.9	1.8	1.6	1.4	1.1	0.8	0.4	0
$\frac{UMy}{Py}$	1.2	1.1	1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4

- من خلال الجدول نجد أن الشرط الأول محقق عند قيم y,x التالية (6،2) ، (7،5)، (8،9).
- التأكد من صحة الشرط الثاني عند هاته القيم.

- الشرط الثاني محقق $(x,y) = (6,2) = 6x10 + 2x20 = 60 + 40 = 100 = 100$
- الشرط الثاني غير محقق $(x,y) = (7,5) = 7x10 + 5x20 = 70 + 100 = 170 \neq 100$
- الشرط الثالث غير محقق $(x,y) = (8,9) = 8x10 + 9x20 = 80 + 180 = 260 \neq 100$

إذن قيم y,x التي يكون عندها المستهلك في حالة توازن هي 6 و 2 على الترتيب.

التمرين الثامن:

لدينا دالة المنفعة الكلية: UT = xy+bx ولدينا أيضا $A = x + y \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$

1- إيجاد كمية العمل (x) وكمية الراحة (y) التي تعظم منفعة هذا الشخص:

- لدينا شرط التوازن من الشكل : $\frac{UMx}{Px} = \frac{UMy}{Py}$

- $\Rightarrow UMx = \frac{\partial UT}{\partial x} = y + b \; ; \; UMy = \frac{\partial UT}{\partial y} = x$

ومن خلال المعادلة (1) نستنتج أن $Py = Px = 1$

إذن : $\frac{UMx}{Px} = \frac{UMy}{Py} \Rightarrow UMx = UMy \Rightarrow y+b = x......(*)$

بالتعويض بقيمة x في المعادلة (1) نجد:

$$A = x + y \Rightarrow A = y + b + y = 2y + b \Rightarrow y = \frac{A-b}{2}$$

نعوض بقيمة y في المعادلة (*) نجد :

$$X = y+b \Rightarrow x = \frac{A-b}{2} + b = \frac{A-b+2b}{2} = \frac{A+b}{2} \Rightarrow x = \frac{A+b}{2}$$

التأكد من صحة النتائج:

لدينا: $A = x+y$ ، بالتعويض بقيم x , y نجد:

$$\frac{A+b}{2} + \frac{A-b}{2} = \frac{A+b+A-b}{2} = \frac{2A}{2} = A$$

إذن قيم y, x التي تعظم منفعة هذا الشخص هي : $x = \frac{A+b}{2}$, $y = \frac{A-b}{2}$

التمرين التاسع:

$UT = 2\,x^2\,y^{1/2}$, $R = xPx + yPy,$

1- إيجاد دوال الطلب:

$$\frac{UMx}{Px} = \frac{UMy}{Py} \Rightarrow \frac{4xy^{1/2}}{Px} = \frac{x^2\,y^{-1/2}}{Py} \Rightarrow \frac{4y^{1/2}}{Px} = \frac{xy^{1/2}}{Py} \Rightarrow \frac{4y^{1/2}}{Px} = \frac{x}{PyY^{1/2}}$$

$$\Rightarrow 4YpY = P_x x \Rightarrow x = \frac{4YPy}{Px}.........(\alpha)$$

بالتعويض في معادلة الدخل نجد:

دالة الطلب على y : $R = Px\,[\,\frac{4YPy}{Px}\,] + yPy \Rightarrow R = 5yPy \Rightarrow y = \frac{R}{5Py}$

بالتعويض في (α) نجد

$$x = \frac{4Py\,[\frac{R}{5Py}]}{Px} = \frac{4R}{5Px} \qquad x = \frac{4R}{5Px}$$

دالة الطلب على x.

2- إيجاد x, y عند : R = 1500 DA, Px = 8 DA, Py = 10DA

$$X = \frac{4R}{5Px} = \frac{4.1500}{5.8} = 150\ , \quad x = 150.$$

$$Y = \frac{R}{5Py} = \frac{1500}{50} = 30\ , \quad y = 30$$

3- رسم منحنى الطلب على x:

لدينا: $x = \frac{4.1500}{5\,Px}$

Px	x
8	150
5	240

نتيجة:

نلاحظ أنه عندما انخفض السعر من 8 إلى 5 زادت الكمية من 150 إلى 240 أي علاقة عكسية بين السعر والكمية.

التمرين العاشر :

1- يتم الحصول على السعر الذي يقيل المستهلك دفعه لكل وحدة من السلعة (ارتفاع منحنى الطلب له). وبما أن كل وحدة إضافية توفر كمية أقل من المنفعة الحدية. فإن ما يرضي المستهلك بدفعه يقل لكل وحدة إضافة أي أن منحنى الطلب ذو ميل سالب أو إلى أسفل) وينتهي الأمر إلى الحصول على فائض لأنه يدفع في جميع الوحدات السعر الذي يود دفعه في آخر فقط. على الرغم من أن المنفعة الحدية للوحدات السابقة أكبر. أما عندما تكون كما

هو في الشكل السابق قابلة للتقسيم بشكل تام يمكن قياس فائض المستهلك بالمساحة المحصورة أسفل منحنى الطلب وأعلى سعر السلعة.

2- عند سعر AF يقوم المستهلك بشراء AS من السلعة وينفق (AFHS)، ولأنه يقبل بدفع (FGH) مقابل AC من السلعة، فإنه يحصل على فائض مستهلك قدره (CGJ).

وعند سعر (AB) يكون فائض المستهلك (BGK)، وبمعرفة منحنى الطلب الخاص بالفرد بالنسبة لسلعة ما، نجد أنه كلما انخفض سعر السلعة كلما زاد فائض المستهلك لها.

التمرين الحادي عشر:

لدينا جدول طلب المستهلك للسلعة x الممثل في الجدول التالي :

Px	2.50D	2.00D	1.50D	1.00D
Qx	1	2	3	4

1- توضيح المبلغ الذي يكون المستهلك على استعداد لدفعه من السلعة x:

يوضح الجدول أن ذلك المستهلك على استعداد لدفع D2.5 لأول وحدة من X و D2.0 لثاني وحدة و D 1.5 للوحدة الثالثة، و D1.00 للوحدة الرابعة.

التمارين المقترحة للحل

التمرين الأول:

لدينا جدول المنفعة الكلية الناتجة عن استهلاك كميات مختلفة من سلعة ما.

X	0	1	2	3	4	5	6	7
UT	0	10	18	24	28	30	30	28

المطلوب: – احسب المنفعة الحدية لمختلف المستويات من الاستهلاك.

- مثل بيانيا كل من المنفعة الكلية و المنفعة الحدية.
- فسر سلوك كل من المنفعة الكلية و المنفعة الحدية.

التمرين الثاني:

نفترض أن مستهلكا يحدد حجم الإنفاق الخاص باستهلاكه بـ (50 دج) في اليوم ينفقها على سلعتين X وY أسعارها على التوالي 5 و4 دج ، الحالات الثلاثة التالية تبين وضعيات احتمالية يمكن أن يسلكها المستهلك، بين الحالة التي يكون فيها هذا المستهلك في وضعية توازن؟

- يشتري 6 وحدات من السلعة X و 5 وحدات من Y . مع العلم أن المنفعة الكلية لـX تبلغ 400 وحدة و الحدية 60 وحدة، أما لـ Y فتبلغ 800 وحدة و الحدية 30 وحدة على التوالي.
- يشتري 5 وحدات من السلعة X منفعتها الحدية 25 وحدة و 6 وحدات من Y منفعتها الحدية 20 وحدة.
- يشتري 6 وحدات من السلعة X منفعتها الحدية 30 وحدة و 4 وحدات من Y منفعتها 24 وحدة.

التمرين الثالث:

ليكن لدينا جدول الكميات المستهلكة من السلعة x و من السلعة y خلال فترة زمنية محددة ، و المنافع الحدية لكل من السلعتين ، و ان الدخل المتاح لهذا المستهلك هو R يساوي 100 وحدة نقدية ، و سعر السلعة x هو $P_x=10$ ، و سعر السلعة y هو $P_y=20$.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9
UM_x	20	19	18	16	14	11	8	4	0
Y	1	2	3	4	5	6	7	8	9
UM_y	24	22	20	18	16	14	12	10	8

المطلوب: كيف يحقق المستهلك توازنه في حدود دخله ، مع التقيد بأسعار كل من السلعتين ؟.

(تحديد x و y اللتين يكون عندهما المستهلك في حالة توازن)

التمرين الرابع:

يمكن لشخص ما قضاء وقته بين العمل و الراحة ، فإذا رمزنا لوقت العمل بـ(X) ولوقت الراحة بـ (Y) وبـ (A) للوقت الإجمالي، و كانت المنفعة الكلية لهذا الشخص:

$$U_T=XY+bX$$

اوجد كمية العمل و كمية الراحة التي تعظم منفعة هذا الشخص؟.

التمرين الخامس:

لدينا دالة المنفعة الكلية هي: $U_T=(x+2)(y+1)$

لدينا أيضا دالة الدخل هي: $51=2x+5y$

المطلوب: ما هي شروط تعظيم دالة المنفعة الكلية؟ تأكد من ذلك باستعمال الشرط الكافي؟.

تمارين المنفعة الترتيبية:

التمرين الأول:

إذا أخذت دالة المنفعة الكلية لمستهلك ما الشكل التالي:

$$U_t = 12x + 30\, y - 0.5x^2 - 0.5y^2$$

وكانت أسعار السلعتين x و y على التوالي $P_x=2$ و $P_y = 3$ ودخل المستهلك الذي ينفقه على السلعتين هو $R= 50$.

أ- حدد نقطة توازن المستهلك .

ب-بكم تتغير المنفعة الكلية إذا ارتفع الدخل بوحدة نقدية واحدة .

ج-تحقق من أن المستهلك يخضع لقانون الثاني لـ Gossen .

التمرين الثاني:

نفرض أن لدى مستهلك إمكانية الاختيار بين سلعتين x و y وإذا كانت كل منحنيات السواء لهذا المستهلك متميزة بميل يساوي $-y / x$.

أ- أثبت أن الطلب على السلعة x مستقل تماما عن سعر السلعة y.

ب-حدد المعدل الحدي لإحلال x بـ y واحسب قيمة هذا المعدل إذا كان $Px=1$ ، $Py=3$، $R=120$.

ج-هل يوجد فرق بين الإنفاق الكلي على x إذا تغير Px مع ثبات الدخل ولماذا ؟

التمرين الثالث:

إذا علمت أن مستهلك ما دالة منفعته هي:

$$U_t= x_1^{1/3} \quad x_2^{1/3}$$

أ- حدد معادلة منحنى الدخل – الاستهلاك عندما R تتغير و P_1 و P_2 تبقيان ثابتان.

التمرين الرابع :

إذا كانت دالة منفعة المستهلك بالشكل التالي:

$$Ut = 2xy + 3y$$

أ- حدد منحنى الدخل والاستهلاك عندما $Px= 12$ و $Py= 21$.

ب–باستخدام المعادلة السابقة، حدد قيمة الدخل التي تؤدي بالمستهلك إلى عدم استهلاك السلعةx ووضح حالة السؤال في البيان.

ج– حدد منحنى أنجل لكل سلعة.

د– أحسب مرونات الدخل وبين طبيعة السلع.

و– أثبت أن معامل لاغرانج يمثل المنفعة الحدية للدخل.

التمرين الخامس:

إذا اعتبرنا أن دالة المنفعة لمستهلك بالشكل التالي:

$$U_t= 2x^{1/2}y^{1/2}$$

أ– حدد دوال الطلب لكل من x و y .

ب–بين أن المستهلك لا يخضع للوهم النقدي .

التمرين السادس :

إذا كانت لمستهلك ما منفعة:

$$Ut= \frac{1}{2}xy^2$$

أ– حدد دوال الطلب لكل من x و y .

ب–إذا كانت $P_x=1$ ، $P_y=3$ و $R=16$ ، حدد نقطة توازن المستهلك .

ج– إذا ارتفع سعر السلعة x بـ 2 وحدات نقدية، ما هي قيمة الإعانة الواجب تقديمها للمستهلك حتى يحافظ على مستوى الإشباع الأول.

التمرين السابع:

نفرض أن دالة منفعة المستهلك بالشكل التالي :

$$U_t = 2x^{1/2}y^{1/2}$$

وأسعار السلعتين x و y على التوالي هي: $P_x=2$ و $P_y = 1$ وكان دخل المستهلك $R=100$

أ– حدد نقطة توازن المستهلك.

ب– بين أن منحنى السواء محدب نحو نقطة الأصل بضواحي نقطة التوازن.

حلول تمارين

التمرين الأول :

أ–تأخذ دالة لاغرانج الشكل التالي:

$$L(x,y,\lambda) = 12x + 30y - 0,5x^2 - 0,5y^2 - \lambda[50 - 2x - 3y]$$

وتكتب الشروط الأولى اللازمة لتعظيم الدالة (L):

$$L'(x) = 12 - x - 2\lambda = 0 \qquad (1)$$

$$L'(y) = 30 - y - 3\lambda = 0 \qquad (2)$$

$$L'(\lambda) = 50 - 2x - 3y = 0 \qquad (3)$$

تحصلنا على ثلاث معادلات بثلاث مجاهيل وعند حلها ينتج لدينا:

$$x^* = 2,15 \qquad y^* = 15,23 \qquad \lambda^* = 4,9$$

ب–بما أن λ تقيس لنا المنفعة الحدية للدخل، وحسب النتائج المتحصل عليها في السؤال (أ)، فإن كل وحدة إضافية في دخل المستهلك تسمح له بالحصول على 4.9 وحدات إضافية من المنفعة.

جـ– يمكن أن نلاحظ أن :

$$(UM_x) / P_x = 4,9 = (UM_y) / P_y$$

حيث UMi تمثل المنفعة الحدية للسلعة i .

التمرين الثاني :

أ–عند التوازن فإن TMS يساوي نسبة الأسعار :

$$TMS = -dy/dx = y/x = P_x/P_y$$

ومنه فإن : $xP_x = yP_y$

إذن: $R - 2xP_x = 0$

$$X = R / (2P_x) \qquad (1)$$

تبيين العلاقة (1) أن الطلب على x مستقل تماما عن سعر السلعة y .

ب –عند التوازن:

$$TMS = P_x / P_y = 1/3$$

يتضح أن المستهلك مستعد للتخلي عن وحدة واحدة من y مقابل حصوله على 3 وحدات إضافية من x مع بقائه على نفس مستوى الإشباع.

ملاحظة: القيمة المعطاة R= 120 زائدة.

جـ– لا بسبب أن:

ثابت $x = R / 2Px \Rightarrow xP_x = R/2 = C$

أو يمكن عن طريق حساب المرونة المباشرة :

$$e_{xx} = \frac{dx}{dPx} . \quad \frac{Px}{x} = \frac{-2R}{4P_x^2} . \quad \frac{Px}{x} = -1 = |1|$$

التمرين الثالث :

أ–منحنى الدخل والاستهلاك هو المحل الهندسي للتوليفات المثلى للسلعتين عند تغير الدخل وبقاء الأسعار ثوابت ونحصل على معادلة هذا المنحنى من الشروط الأولى اللازمة لتعظيم (L).

$$L(x_1, x_2, \lambda) = x_1^{1/3}\, x_2^{1/3}\, \lambda\, [R - x_1P_1 - x_2P_2]$$

$$L'(x_1) = \frac{1}{3} x_1^{-2/3} x_2^{1/3}\, \lambda P_1 = 0 \qquad (1)$$

$$L'(x_2) = \frac{1}{3} x_1^{1/3} x_2^{-2/3}\, \lambda P_2 = 0 \qquad (2)$$

$$L'(\lambda) = R - x_1P_1 - x_2P_2 = 0 \qquad (3)$$

عند معالجة المعادلات السابقة نجد :

$$x_2 = (P_1/P_2)x_1 \qquad (4)$$

توضح المعادلة رقم (4) العلاقة بين x_1 و x_2 عندما تتحقق الشروط المثلى، وتمثل معادلة منحنى الدخل والاستهلاك.

ب– منحنى السعر والاستهلاك هو المحل الهندسي للتوليفات المثلى للسلعتين عندما P_1 يتغير و P_2 و R ثوابت، زيادة على ذلك فهو ممثل في علاقة بين x_1 و x_2 بحيث المعلمة P_1 تختفي.

ومن العلاقة (4) ومع بقاء الشروط المثلى يمكن أن نحصل على :

$$x_1P_1 = x_2P_2$$

ولحذف P_1 يكفي أن نعوض عن x_1P_1 في المعادلة (3) فنجد:

$R = x_1P_1 + x_2P_2$

$R= 2x_2P_2 \Rightarrow x_2 = R/2P_2$

ملاحظة:

من العلاقة الأخيرة يتضح أن x_2 لا تعتبر دالة لـ x_1 ، مما يدل على أن منحنى سعر الاستهلاك ممثل في خط مستقيم أفقي (x_2 ثابتة).

التمرين الرابع:

أ–يمكن استخراج معادلة منحنى الدخل والاستهلاك من الشروط الأولى اللازمة لتعظيم (L).

$L (x,y,\lambda) = 2xy +3y + \lambda [R -xP_x - yP_y]$

$L'(x) = 2y - \lambda P_x = 0$ (1)

$L'(y) = 2x + \lambda P_y = 0$ (2)

$L'(\lambda) = R- xP_x - yP_y = 0$ (3)

عند معالجة المعادلات الثلاث نجد:

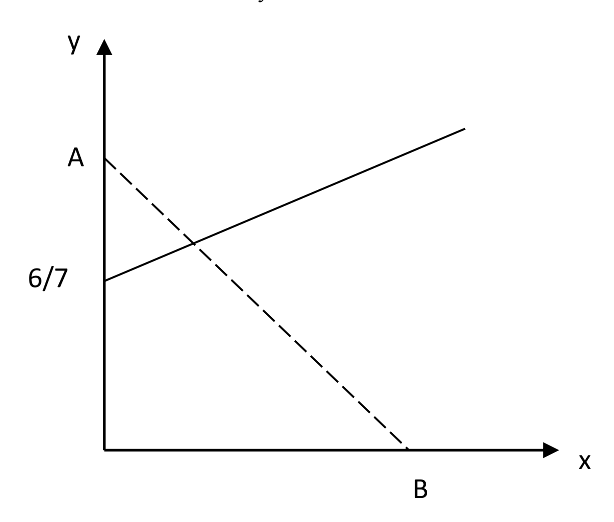
$y= (Px/Py)x + (3/2)(P_x/P_y)$ (4)

وعند تعويض عن Px و Py تصبح المعادلة (4) بالشكل التالي:

$y = (12 /21)x + (36 /42)$ (5)

وتعبر المعادلة (5) عن مسار توسع الدخل

ب- عندما $x=0$، تصبح المعادلة (5): $y= 36/42$ حيث $R= yP_y =18$



ج-عند استخدام قيد الميزانية وتعويض عن y بقيمتها المتحصل عليها في السؤال (أ)، فإن منحنى أنجل لـ x يأخذ الشكل التالي :

$$x = (1/24)\, R - (3/4)$$

وبنفس الطريقة يمكن أن نعبر عن منحنى أنجل لـ y بـ:

$$y = (1/42)\, R - (9/21)$$

د- استخدام تعريف لمرونة الدخل يسمح لنا بإيجاد :

$$\eta_x= (dx /dr) /(R/x) =R/(R- 18) > 1$$

$$\eta_y= (dy / dr)/ (R/y) = R/ (R +18) < 1$$

حسب النتائج المتحصل عليها يمكن أن نستنتج بالنسبة للمستهلك موضوع الدراسة فإن السلعة x هي سلعة كمالية لأن استهلاكها يرتفع نسبيا بالنسبة لدخله، بينما السلعة y هي سلعة ضرورية.

و- بوضع عبارة التفاضل الكلي الأولى لدالة المنفعة ودالة قيد الميزانية نجد :

$$dU= (\delta U /\delta x)\, dx + (\delta U /\delta y)\, dy$$

$$= \lambda P_x dx + \lambda P_y\, dy$$

$$dR= (\delta R /\delta x)\, dx + (\delta R /\delta y)\, dy$$

$$= P_x dx + P_y dy$$

وعند إجراء عملية حسابية لـ dU/dR نجد أن λ = dU/dR.

التمرين الخامس:

أ–تستخرج دوال الطلب لـ x و لـ y من الشروط الأولى اللازمة لتعظيم المنفعة :

$$L(x,y,\lambda) = 2x^{1/2}y^{1/2} + \lambda\,[R - xP_x - yP_y]$$

ومن الشروط الأولى اللازمة لتعظيم المنفعة، والمتمثلة في المشتقات الجزئية لكل من x و y و λ وبمعالجة المعادلات المتحصل عليها نجد:

$$x = R/2P_x \quad \text{و} \quad y = R/2P_y$$

ب– إذا كانت الأسعار والدخل تتغير بنفس النسبة إذن الطلب على x و على y يبقى بدون تغيير، وفعلا فإن :

$$tR/2tP_y = R/2P_y \qquad tR/2tP_x = R/2P_x$$

التمرين السادس:

أ–تأخذ دالة لاغرانج الشكل التالي :

$$L(x,y,\lambda) = (1/2)xy^2 + \lambda[R - xP_x - yP_y]$$

جعل المشتقات الجزئية تساوي صفر :

$$L'(x) = L'(y) = L'(\lambda) = 0$$

نجد :

$$y = R/(3P_y) \quad \text{و} \quad x = R/(3P_x)$$

ب– نحدد نقطة التوازن بالتعويض عن R ، Px، Py في دوال الطلب:

$$x° = 2{,}66 \qquad y° = 3{,}55 \qquad U° = 16{,}8$$

ج- يمكن أن نحدد الدخل الضروري للمستهلك حتى يحافظ على نفس مستوى الإشباع في حالة ارتفاع سعر السلعة x ، بوضع دالة لاغرانج حيث يكون الدخل كدالة الهدف، أما مستوى الإشباع[U°=16,8] كدالة قيد.

$$L(x ,y, \lambda) = 4x + 3y + \mu [16,8 - (1/2) xy^2]$$

حيث أن μ يشير إلى مضاعف لاغرانج ومن الشروط الأولى اللازمة لتقليل (L) نجد :

$$x° = 1,7 \qquad y° = 4,47$$

ومنه :

$$R^* = 4(1,7) + 3(4,47) = 20.2$$

$$S = \Delta R = R^* - R = 20, 2 - 19 = 4,2$$

إذن S= 4,2 قيمة الإعانة الضرورية التي تمنح للمستهلك حتى يبقى على نفس مستوى الإشباع.

التمرين السابع:

أ- تأخذ دالة لاغرانج الشكل التالي :

$$L(x,y,\lambda) = 2x^{1/2}y^{1/2} + \lambda [100 - 2x - y]$$

ومن الشروط الأولى اللازمة لتعظيم L نحصل على النتائج التالية :

$$X° = 25 \quad , \qquad y° = 50$$

ب-لإثبات أن منحنى السواء محدب نحو نقطة الأصل، يكفي أن نأخذ التفاضل الكلي الأولي لـ TMS= (y/x) ونقسم الطرفين على dx ومن ثم نبين أن العبارة المتحصل عليها سالبة :

$$d\,(TMS) = [\ TMS/ \delta x]\ dx + [\delta TMS /\delta y]dy$$

$$d(TMS) /dx= [\delta TMS / \delta x] + [\delta TMS /\delta y]\ dy/dx$$

ومنه:

$$d(TMS)/dx = (-y/x^2)+ (1/x)(-y/x)$$

$$= (-2y)/x^2 < 0$$

التمارين المقترحة للحل

التمرين الأول:

لتكن دالة المنفعة لمستهلك ما كما يلي: $U(x,y) = 2xy + 3y$

وليكن قيده الميزاني $R = xPx + yPy$.

أي x وy هي الكميات المستهلكة و Px و Py هما أسعار السلع x و y على التوالي.

المطلوب:

1- حدد إحداثيات النقاط التي تعظم منفعة هذا المستهلك

2- حدد قيمة معامل لاغرانج ثم أثبت أن $dU = \lambda dR$

3- أحسب الكميات المستهلكة ومعامل لاغرانج إذا علمت أن $R=150$، $Px=12$، $Py=21$.

التمرين الثاني:

لتكن لديك مستويات المنفعة التي يحصل عليها مستهلك ما، من خلال استهلاكه لثلاث سلع X، Y، Z معطاة ضمن الجدول التالي:

Qx,y,z	0	1	2	3	4	5	6	7
UTx	0	75	144	204	249	285	305	312
UTy	0	62	116	164	204	238	258	268
UTz	0	60	108	145	168	178	180	180

فإذا علمت أن دخل المستهلك يبلغ 17 وحدة نقدية، وأسعار السلع هي:

$Px = 1,\ Py = 2\quad ,\ Pz = 3$

المطلوب:

1- كيف ينفق هذا المستهلك دخله حتى يحقق أقصى إشباع ؟

2- استخرج دوال الطلب على السلع X، Y، Z .

3- ما هو سعر السلعة Y الذي يوقف عنده المستهلك من استهلاكه للسلعة X ؟

4- ما هو سعر السلعة Z الذي يوقف عنده المستهلك من استهلاكه السلعة X؟

التمرين الثالث:

لتكن دالة المنفعة لأحد المستهلكين هي $UT = 10/3\ XY$

المطلوب:

1- عرف السلوك الرشيد لهذا المستهلك.

2- إذا كانت أسعار السلعتين X و Y هي : Px=4 و Py=5 فما هو مستوى الدخل الذي يسمح للمستهلك بالحصول على منفعة كلية UT = 150.

3- إذا كانت Py, Px, R غير معلومة فالمطلوب:

أ- إيجاد معادلة الطلب على السعتين X وy .

ب- أوجد قيم x وy عندما Py =5, Px =4 , R= 80

التمرين الرابع : لتكن لدينا دالة منفعة مستهلك ما على الشكل التالي : $U_T = X^{1/3}Y^{2/3}$

المطلوب :

1- باعتبار أن المستهلك عقلاني ويمتلك دخلا قدره R=1200 ، وان $p_x=1$،py=2

اوجد التركيبة المثلى من السلعتين التي يختارها هذه المستهلك ؟ .

2 –إذا تضاعف دخل المستهلك مع بقاء العوامل الأخرى على حالها ، اوجد التركيبة الاستهلاكية المثلى ؟

وضح العلاقة بين الكميات المستهلكة والدخل والأسعار ؟ هل هناك علاقة بين السلعتين ؟

3 – إن نظام الأسعار أصبح كالتالي : $Py = P_x=2$ بينما بقي الدخل دون تغيير ، اوجد التركيبة المثلى للاستهلاك ؟ افصل كل من اثر الدخل واثر الإحلال ؟ ما نوع السلعة ؟ .

التمرين الخامس :

المطلوب:

بالرجوع إلى معطيات التمرين الثاني و افتراضنا أن الدخل R انخفض إلى 12 ، ثم ارتفع إلى 20 دج ، ارسم نقاط التوازن الجديدة ، وحدد منحنى استهلاك الدخل ثم اشتق منحنى انجل للسلعتين ، مع العلم إن الأسعار لا تتغير ، هل يمكنك التمييز بين منحنى استهلاك الدخل و منحنى انجل .

التمرين السادس:

باستعمال معطيات التمرين الثاني دائما ، إذا انخفض سعر السلعة X إلى 1 دج مع بقاء الدخل وسعر السلعة y بدون تغيير، حدد منحنى استهلاك السعر واشتق منحنى الطلب على السلعة X .

الفصل الثاني:

نظرية الإنتاج والتكاليف

I- دالة الانتاج

1- دالة الإنتاج في الفترة الزمانية

1-1- دالة الإنتاج في الفترة القصيرة

1-2- دالة الإنتاج في الفترة الطويلة

1-2-1 غلة الحجم

2- منحنى الناتج المتساوي

2-1- المعدل الحدي للإحلال التقني

2-2- توازن المؤسسة

II- نظرية التكاليف

1- تكاليف الانتاج في المدى القصير

2- تكاليف الانتاج و ومنحنيات التكلفة

3- تكاليف الانتاج في المدى الطويل

تمهيد :

لقد تناولنا في الفصل السابق كيفية اشتقاق منحنى الطلب وسلوك المستهلك، أي أننا استعرضنا أحد أهم جوانب السوق (جانب الطلب)، ومن خلال هذا الفصل سوف نستعرض الجانب الآخر من السوق. أي أن جانب العرض، حيث تقوم المنشأة الاقتصادية بإنتاج السلع وعرضها للبيع، وذلك لتحقيق أقصى ربح ممكن، وبما أن الربح يمثل الفرق بين الإيرادات التي تجنيها المؤسسة من بيع إنتاجها وبين تكاليف الإنتاج هذه السلع، فإن تحقيق أقصى ربح ممكن يعني تعظيم الإيرادات وتخفيض تكاليف الإنتاج إلى أدنى حد ممكن، وبالتالي يهدف هذا الفصل إلى التعرف على تكاليف الإنتاج وطريقة حسابها وتحليلها وكيفية استخدام ذلك من قبل المؤسسة الإنتاجية في اتخاذ القرارات الخاصة بها المتعلقة بكمية الإنتاج والاستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج (الأرض، العمل، رأس المال...) لكن قبل ذلك فإنه يجب علينا توضيح بعض الأمور الأساسية المتعلقة بالإنتاج.

I- دالة الإنتاج :

هي عبارة عن معادلة رياضية تبين أقصى كمية من الانتاج التي يمكن إنتاجها باستخدام مجموعة معينة من مدخلات الإنتاج (عناصر الإنتاج)، مع افتراض ثبات المستوى التكنولوجي في المدى القصير.

يمكن التعبير عن دالة الإنتاج بالصيغة الرياضية التالية:

$$Q = F(L, K)$$

أي أن كمية الانتاج (Q) = دالة (مدخلات الإنتاج).

وهذا يعني أن كمية الانتاج تعتمد على عنصر العمل (L) باعتباره عنصرا متغيرا ورأس المال (K) بافتراضه عنصرا ثابتا.

تستطيع المؤسسة زيادة الإنتاج بزيادة كمية المستخدم من العمل، مع ثبات باقي عناصر الإنتاج، وحيث أن المؤسسة لا تستطيع تغيير عناصر الإنتاج جميعها في المدى القصير ، وعلى ضوء ذلك تعتبر دالة الإنتاج المشار إليها دالة في المدى القصير فقط.

1-دالة الانتاج في الفترة الزمانية

1-1- دالة الإنتاج في المدى القصير :

يعرف المدى القصير بأنه فترة زمانية قصيرة لدرجة أن المؤسسة الإنتاجية لا يمكنها خلال تلك الفترة تغيير جميع مدخلات الإنتاج، وبالذات حجم قدرتها الإنتاجية، وبالتالي تبقى معظم مدخلات الإنتاج ثابتة خلال الفترة الزمنية.

كما ذكر سابقا أن دالة الإنتاج في الفترة القصيرة تكون على شكل :

$$Q = F (L, K)$$

حيث: Q: كمية الإنتاج، L: عنصر العمل (عنصر متغير)، K: عنصر رأس المال (عنصر ثابت).

أي في هذه الفترة (المدى القصير) يكون هناك عنصر إنتاج متغير وحيد وعنصر ثابت.

- يدعى عنصر الإنتاج بعنصر متغير، إذا كان تغير الكمية المستعملة من هذا العنصر ممكنا عندما تطالب ظروف السوق بتغير فوري لمستوى الإنتاج.
- يدعى عنصر إنتاج بعنصر ثابت، إذا كان تغير الكمية المستعملة من هذا العنصر غير ممكن عندما تطالب ظروف السوق بتغير فوري لمستوى الإنتاج.

إن دالة الإنتاج تسمح باشتقاق عدد من المؤثرات تمكّن الدارس وصاحب القرار من أخذ صورة واضحة عن طبيعة العلاقة بين حجم الإنتاج المولد والكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج، وأهم هذه المؤثرات: الإنتاج الحدي (MP)، الإنتاج المتوسط (AP)، مرونة الإنتاج (ω).

1-1-1- **الناتج الحدي:** هو معدل تغير الإنتاج الكلي (ΔQ) منسوب إلى تغير عامل الإنتاج (عامل الإنتاج سواء كان K أو L).

وتكون العبارة كما يلي:

$$MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$$

MP_L : الناتج الحدي لعنصر العمل

$$MP_K = \frac{\Delta Q}{\Delta K}$$

MP_K : الناتج الحدي لعنصر رأس المال

الناتج الحدي لعنصر الإنتاج هو الزيادة في الإنتاج الكلي الناتج عن استعمال وحدة إضافية من ذلك العنصر، أي أن الناتج الحدي يكون موجبا حيث يعبر عن وجود علاقة طردية بين الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج وحجم الناتج المحقق.

1-1-2- **الناتج المتوسط:** ويعبر عن إنتاج الوحدة الواحدة من عناصر الإنتاج، وبالتالي فهو يمثل عدد الوحدات المنتجة من السلعة المنسوبة إلى عامل الإنتاج L أو K .

وتكون العبارة بالنسبة للناتج المتوسط كما يلي :

$$AP_L = \frac{Q}{L}$$

AP_L : الناتج المتوسط بالنسبة لعنصر العمل

$$AP_K = \frac{Q}{K}$$

AP_K: الناتج المتوسط بالنسبة لعنصر رأس المال

1-1-3- **مرونة الإنتاج:**

نلجأ لمرونة الإنتاج لكونها مؤشر هام جدا يعبر عن التغير النسبي في الإنتاج مقابل التغير النسبي في عنصر الإنتاج المستخدم، حيث يعبر عن درجة حساسية الإنتاج إلى تغير ما يحدث في أحد عناصر الإنتاج، وبالتالي يمكن كتابتها على شكل:

ω_L: مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر العمل

$$\omega_L = \frac{\delta Q}{\delta L} \cdot \frac{L}{Q}$$

ω_K: مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر رأس المال

$$\omega_K = \frac{\delta Q}{\delta K} \cdot \frac{K}{Q}$$

يمكن كتابة المرونة كذلك على شكل:

$$\omega_L = \frac{MPl}{APl}$$

$$\omega_K = \frac{MPk}{APk}$$

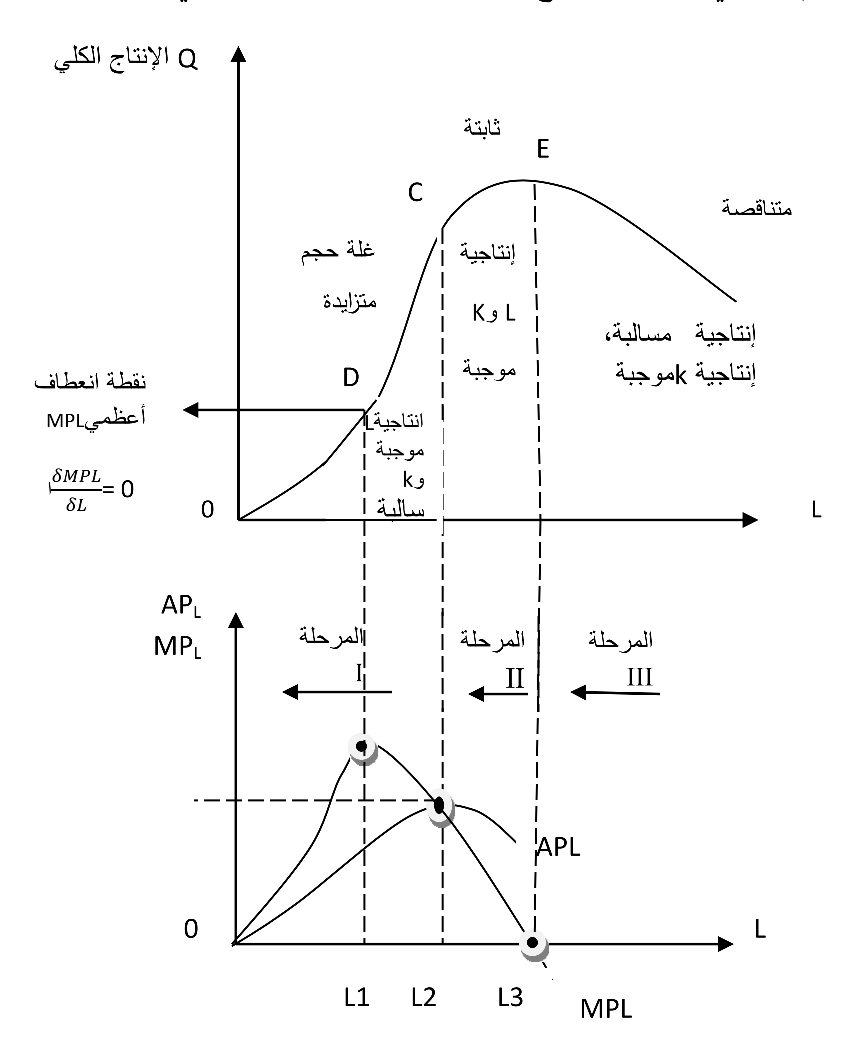
1-1-4- **قانون الإنتاجية الحدية المتناقصة (قانون الغلة المتناقصة):**

يعرف هذا القانون بقانون تناقص العوائد الحدية أو قانون تناقص الغلة أو مبدأ النسب المتغيرة، لأنه يستند إلى فكرة أساسية وهي تناقص إنتاجية عناصر الإنتاج كلما ازدادت الكمية المستخدمة منها في العملية الإنتاجية.

وينص هذا القانون على أنه :

إذا أضفنا وحدات متتالية من عنصر إنتاج متغير (كالعمل) إلى عناصر الإنتاج الثابتة (كالأرض أو رأس المال...) فإن الإنتاجية الحدية للعنصر المتغير تتزايد أولا ثم تبدأ بالتناقص بعد حد معين، ويرجع سبب تناقص الإنتاجية الحدية إلى استفاد مزايا التخصص، وسلبيات التشغيل الإضافي لليد العاملة بدون أن تساهم في زيادة إنتاجية العمل، و تجدر الاشارة هنا إلى أن سريان قانون تناقص الإنتاجية الحدية يعتمد على افتراض ثبات العوامل الأخرى مثل الأرض، رأس المال وغيرها ففي حالة تغير أحد هذه العوامل فإن الإنتاجية الحدية سوف تزداد.

والآن من خلال الرسم الموالي يمكننا توضيح قانون الغلة المتناقصة كما يلي :



المرحلة الأولى: يزداد فيها معدل إنتاج كل عامل، فعند استخدام عاملين يزداد الإنتاج بأكثر من مرتين عما يقوم به العامل الواحد وتنتهي هذه المرحلة عندما يتساوى الناتج المتوسط مع الناتج الحدي

$$MPL=APL$$

حيث يكون الناتج المتوسط في أقصاه أي: $(AP_L)' = 0$ (AP_L أعظمي)

حدود هذه المنطقة (المرحلة) هي:

$0 \longrightarrow APL = MPL$

حيث تكون إنتاجية العمل (L) موجبة بينما إنتاجية رأس المال (K) سالبة أي :

$MPL > 0$ و $MPK < 0$

(عدد قليل من العمال يتقاضون أجرا كبيرا)

المرحلة الثانية: تستمر الزيادة في الناتج الكلي لكن بمعدل متناقص وفي المقابل يتناقص الناتج المتوسط باستمرار مع الناتج الحدي وتنتهي هذه المرحلة عندما يصبح الناتج الكلي في أقصاه حيث يكون الناتج الحدي مساويا للصفر ($MPL = 0$)

وتكون حدود هذه المرحلة كالتالي :

$MPL = APL \longrightarrow MPL = 0$

حيث تكون إنتاجية العمل موجبة وإنتاجية رأس المال موجبة أيضا ($MPL > 0$ $MPK > 0$)

(حجم رأس المال K يتناسب مع عدد العمال L).

المرحلة الثالثة: يبدأ الناتج الكلي في الانخفاض والناتج المتوسط يستمر في التناقص بينما يأخذ الناتج الحدي قيما سالبة.

تكون حدود هذه المنطقة كالتالي $MPL = 0 \longrightarrow \infty$

هنا إنتاجية العمل تكون سالبة وإنتاجية راس المال موجبة.

(عدد كبير من العمال يتقاضون أجرا قليلا).

ملاحظة: في نقطة الانعطاف أي عندما يبلغ الناتج الحدي أقصاه يبدأ الإنتاج الكلي بالزيادة ولكن بزيادة متناقصة أي المشتقة الاولى للناتج الحدي تساوي الصفر($MPL' = 0$)

ان المنتج العقلاني سوف يختار ذلك المستوى الذي يقع في المرحلة II، كذلك من الواضح أن المنتج لا يقوم بعملية إنتاج في المرحلة III لأن الإنتاجية ستكون أقل رغم استخدامه للعنصر المتغير بكمية أكبر مقابل عنصر ثابت حتى وإن لم يكلفه شيئا إلا أن كميته تعتبر كبيرة تفوق الحاجة إليه.

1-2- دالة الإنتاج في الفترة الطويلة (الإنتاج بعنصرين متغيرين):

إن دراستنا حول تغير عامل واحد من عوامل الإنتاج مع بقاء العناصر الأخرى ثابتة يكون في الفترة القصيرة كما اشرنا إليها في التحليل السابق حيث يظم قانون تناقص الغلة، أما في الفترة الطويلة فيمكن تغير جميع عوامل الإنتاج وتستفيد المؤسسة من غلة الحجم.

1-2-1- **غلة الحجم :**

تتطرق النظرية الاقتصادية إلى حالة تغير عناصر الإنتاج بنفس النسبة، وعبارة غلة الحجم تشير إلى التغير في الإنتاج الناتج عن التغير بنفس النسبة لكل عناصر الإنتاج.

ويعرف قانون غلة الحجم بأنه استجابة الناتج للزيادة المتناسبة لجميع عوامل الإنتاج، وعلى ذلك يتم التوسع في إنتاج المؤسسة باستخدام المزيد من عوامل الإنتاج المزيد من العمل، المزيد من المعدات، المزيد من الأراضي، فإذا كانت نسبة الزيادة في الإنتاج مماثلة لنسبة الزيادة في عناصر الإنتاج عندئذ يطلق على هذه الحالة اسم " ثبات غلة الإنتاج "، وفي هذه الحالة تؤدي عملية مضاعفة عناصر الإنتاج إلى مضاعفة الإنتاج، أو أن زيادة عناصر الإنتاج بأربعة مرات، لكن إذا كانت نسبة الزيادة تفوق نسبة الزيادة في عناصر الإنتاج عندئذ يطلق على هذه الحالة اسم " تزايد غلة الإنتاج "، أما إذا كانت نسبة الزيادة في الإنتاج أقل من نسبة الزيادة في عناصر الإنتاج فإنه يطلق على هذه الحالة اسم تناقص " غلة الحجم (الإنتاج) ".

- **استنتاج غلة الحجم:**

هناك طريقتين يمكن بهما ايجاد غلة الحجم هما:

أ- المرونة الإجمالية للإنتاج:

قمنا سابقا بتوضيح مرونة الإنتاج لعنصر العمل (L) وعنصر رأس المال (K) فالمرونة الإجمالية للإنتاج هي مجموع المرونات الجزئية لعوامل الإنتاج.

$$\omega = \omega_L + \omega_K$$

ومنه يمكننا استخلاص نوع غلة الحجم :

- إذا كانت المرونة الإجمالية $1 < \omega$ يمر الانتاج بمرحلة تزايد الغلة.
- إذا كانت المرونة الإجمالية $1 = \omega$ يمر الانتاج بمرحلة ثبات الغلة.

- إذا كانت المرونة الإجمالية $\omega < 1$ يمر الانتاج بمرحلة تناقص الغلة

ب–تجانس دالة الإنتاج :

إذا كانت لدينا دالة إنتاج $Q = F(L,K)$ متجانسة من الدرجة N أي تكتب :

$$Q^* = \lambda^N Q$$

فغلة الحجم تكون عند :

$N > 1$ غلة متزايدة

$N = 1$ غلة ثابتة

$N < 1$ غلة متناقصة

أمثلة:

1) **غلة حجم متزايدة:** لدينا دالة الانتاج التالية : $Q = K^2 + L^2$

ندرس درجة التجانس:

نقول عن الدالة أنها متجانسة من الدرجة N إذا تحقق $Q^* = \lambda^N Q$

أي: $Q^* = F(\lambda L, \lambda K)$

نطبق على الدالة :

$$Q^* = (\lambda K)^2 + (\lambda L)^2$$
$$= \lambda^2 K^2 + \lambda^2 L^2$$
$$= \lambda^2 (K^2 + L^2)$$
$$= \lambda^2 Q$$

ومنه الدالة متجانسة من الدرجة الثانية :

$N = 2$ أي $N > 1$ وبالتالي فإن غلة الحجم متزايدة.

2) **غلة الحجم ثابتة** لدينا: $Q = K + L$

دراسة تجانس الدالة :

$$Q^* = \lambda K + \lambda L$$
$$= \lambda (K+L)$$
$$= \lambda Q$$

ومنه الدالة متجانسة من الدرجة الأولى

$N = 1$ أي أن غلة الحجم ثابتة.

3) **غلة الحجم متناقصة** لدينا: $Q = K^{-1/2} + L^{1/2}$

دراسة تجانس الدالة:

$$Q^* = (\lambda K)^{-1/2} + (\lambda L)^{1/2}$$
$$= \lambda^{-1/2} K^{-1/2} + \lambda^{1/2} L^{1/2}$$
$$= \lambda^{-1/2+1/2} (K^{-1/2} + L^{1/2})$$
$$= \lambda^{0} Q$$

ومنه الدالة متجانسة من الدرجة صفر.

التفسير:

المرحلة I: تزايد غلة الحجم

إن السبب في تزايد غلة الحجم في المرحلة I هو زيادة حجم المشروع (المؤسسة) أي إمكانية الاستفادة من مزايا الزيادة في تقسيم العمل والتخصص على مستوى العمل الإنتاجي والإدارة، وإمكانية استخدام كميات أكبر من رأس المال، وكذلك فيما يتعلق بالآلات والمعدات، واستخدامها على نحو أكثر كفاءة واتباع وسائل أكثر تطورا في تنظيم الإدارة وأقسام المبيعات والتسويق والمشتريات، والمشروع الأكبر نظاما وحجما يستطيع بالإضافة إلى ذلك الحصول على احتياجاته، سواء من المواد الخام أو من القروض أو حتى من العمل بشروط أفضل من المشروع الأصغر بسبب قدرته على المساومة أكثر .

المرحلة II : غلة حجم ثابتة:

لا يمكن أن تستمر مرحلة تزايد غلة الحجم إلى ما لانهاية، فبعد مرحلة تزايد غلة الحجم تدخل المؤسسة مرحلة ثبات غلة الحجم، حيث أن مضاعفة جميع عناصر الإنتاج يؤدي إلى مضاعفة حجم الإنتاج.

يمكن لمرحلة ثبات غلة الحجم أن تكون قصيرة الأمد، ويمكن أن تكون طويلة الأمد في أغلب الأحيان حيث تغطي مجالا واسعا من الإنتاج.

المرحلة III : غلة حجم متناقصة:

في هذه المرحلة السبب في عودة غلة الحجم إلى التناقص هو انه؛ إذا كانت بعض عناصر الإنتاج قابلة للتجزئة ومن ثم قابلة للتغيير لكي تتناسب مع أحجام الإنتاج الجديدة في المدى الطويل، إلا أن ثمة نوع معين من عوامل الإنتاج بطبيعته غير قابل للتجزئة، هذا العامل هو العامل الإداري أو التنظيمي، ومن ثم إذا ازداد حجم الإنتاج عن حد معين فسيصبح من الصعب على الإدارة السيطرة على المشروع وحسن توجيهه، ويعطي انخفاض الكفاءة المترتب على هذا الاعتبار على الاعتبارات الأخرى التي تحقق وفورات في الإنتاج كلما زاد حجم المشروع على أن هذا التحليل يمكن أن يصبح موضع تساؤل إذا أخذنا بعين الاعتبار التطورات الأخيرة في أساليب الإدارة وفي الأدوات الحديثة التي تستعين بها الإدارة في المشروعات الكبيرة لرقابة الإنتاج وتوجيه المشروع مثل الكمبيوتر.

1-2-2- دراسة دوال الإنتاج : كوب دوقلس

الشكل العام لدالة كوب دوقلس :

$$Q_0 = AL^B K^{\propto} \quad / \propto .B.A > 0$$

A : المستوى التكنولوجي (التطور التقني والتكنولوجي) ، Q_0 : كمية الإنتاج

خصائصها:

1-<u>التجانس:</u> $Q^* = f(tK, tL) = t^{\propto+\beta} Q_0$

- $r = \propto + \beta$ يمثل غلة حجم

حيث $r > 1$ غلة حجم متزايدة

$r < 1$ غلة حجم متناقصة

$r = 1$ غلة حجم ثابتة

2- الإنتاجيات الحدية: $F_L = MP_L = \beta \ \frac{Q}{L}$

$$F_K = MP_K = \propto \ \frac{Q}{K}$$

3- المعدل الحدي للإحلال:

$$TMsT = \frac{\beta}{\propto} \cdot \frac{K}{L}$$

4- مرونة الإحلال:

$$\sigma = \frac{\frac{k}{l}}{dTMsT} \cdot \frac{TMsT}{\frac{K}{L}} = 1$$

ملاحظة:

لدينا: $MPk = \frac{\delta Q}{\delta K} = \propto \ \frac{Q}{K}$

ومنه: $\propto \ = \frac{\delta Q}{Q} \ / \ \frac{\delta K}{K}$

$\propto$: مرونة الإنتاج بالنسبة إلى عنصر رأس المال.

- إذا كان $\propto \ = 0,5$ وكان التغير في المستخدم من رأس المال (زيادة رأس المال) أي $\frac{\Delta K}{K} = 0,1$

*ماهي الزيادة في الإنتاج ؟

نعلم أن $\propto = \frac{\delta Q}{Q} \ / \frac{\delta K}{K}$

ومنه : $\frac{\delta Q}{Q} = \ \propto \ \frac{\delta K}{K}$

$= 0.5 \times 0.1 = 0.05 = \%5$

ومنه التغير النسبي في حجم الإنتاج هو 5%.

$\propto = 0.5$ أي أن الزيادة في عنصر الإنتاج ($\frac{\delta K}{K} = 0.1$) يؤدي إلى الزيادة في الإنتاج بـ %5 ، نلاحظ أن العلاقة طردية أي كلما زدنا في عنصر الإنتاج زاد الإنتاج.

5- قانون الغلات المتناقصة: لدينا الإنتاجية الحدية لـ K تساوي $\frac{\delta Q}{K}$ أو $\frac{\delta Q}{K}$ $\propto$ ، من خلال هذا القانون نلاحظ إذا زاد العنصر K فإن الإنتاجية الحدية تأخذ في التناقص وبالتالي الإنتاجية الحدية متناقصة ومنه غلة الحجم متناقصة بالنسبة (K) .

5- دالة الإنتاج لـ إيلر :

حيث يقول إيلر ان دالة الانتاج هي على الشكل التالي : $Q = MP_L L + MP_K K$

$$MP_L = \beta \frac{Q}{L}$$

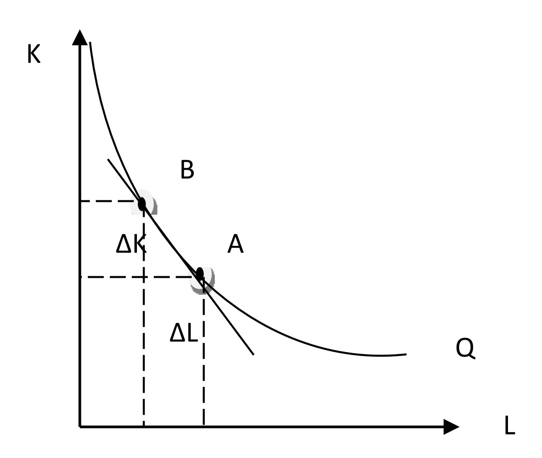
$$MP_K = \propto \frac{Q}{K}$$

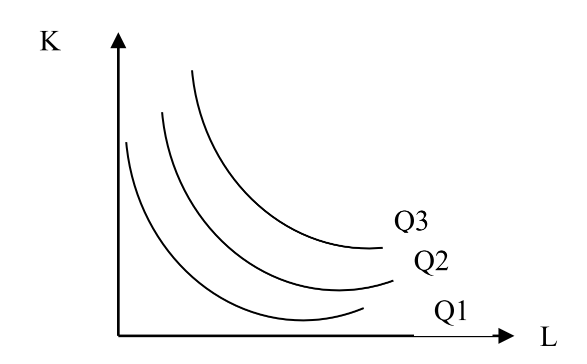
$$Q = \propto \frac{Q}{K} K + \beta \frac{Q}{L} L = \propto Q + \beta Q = (\propto + \beta) Q$$

قانون أيلر: ينص على أن مجموع الإنتاجيات الحدية للعناصر الإنتاجية مضروبة في العنصر الإنتاجي تساوي الكمية المنتجة.

2- منحنى الناتج المتساوي:

إن منحنى الناتج المتساوي يمثل بالنسبة للمؤسسة نظيره منحنى السواء بالنسبة للمستهلك، ويقصد به بالمعنى البسيط التساوي في الكميات وهو يعرف بأنه المحل الهندسي لجميع الثنائيات من L و K والتي تعطي مستوى واحد ومحدد من الإنتاج.





إن خصائص منحنيات الناتج المتساوي تحمل نفس خصائص منحنيات السواء، حيث أنها تنحدر من اليسار إلى اليمين محدبة نحو نقطة الأصل ، ولا تتقاطع فيما بينها ، وبذلك يمكننا استخلاص عدد من النتائج حول المعدل الحدي للإحلال الفني.

2-1- المعدل الحدي للإحلال الفني TMsT

يعبر ميل منحنى الناتج المتساوي عند اي نقطة عن معدل التنازل عن أحد العناصر مقابل الحصول على العنصر الثاني عند تلك النقطة، ويطلق على معدل التنازل هذا اسم معدل الإحلال الفني بين عوامل الإنتاج (TMsT)، حيث يعبر عن ميل المستقيم الماس لمنحنى الناتج المتساوي في أي نقطة من نقاطه.

يعبر عنه رياضيا بالمشتق ($\frac{\Delta K}{\Delta L}$) وهو المقياس الذي يجب أن يعوض على أساسه العنصر L العنصر K أو العكس وذلك للحفاظ على نفس المستوى من الإنتاج.

ومنه $TMsT = -\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{MPl}{MPk}$

إن المعدل الحدي للإحلال الفني يمثل ميل منحنى الناتج المتساوي وهو ذو إشارة سالبة.

2-2- توازن المؤسسة

يكون المنتج مضطرا لدراسة ما يجري في السوق وكذلك مجبرا على دراسة الأسعار النسبية لعناصر الإنتاج لكي يقلل من تكلفة الإنتاج أو يعظم الربح، لذلك يقوم المنتج بالاستعانة بدوال معينة تبسط له عملية الاختيار بين عناصر الإنتاج الواجب استعمالها والتي لا تحقق خسارة بل ربحا.

2-2-1- منحنى التكاليف المتساوية:

نعتبر أن المنتج يستعمل عنصرين L,K لإنتاج سلعة ما، وبالتالي يمثل منحني التكاليف المتساوية الثنائيات المختلفة من عوامل النتاج التي يمكن شراؤها بنفس التكاليف الكلية ومنه تكون معادلة خط التكاليف عند استعمال L,K على النحو التالي : $C= rk+ wl$

W: معدل الأجر (سعر العمل)

r: سعر رأس المال

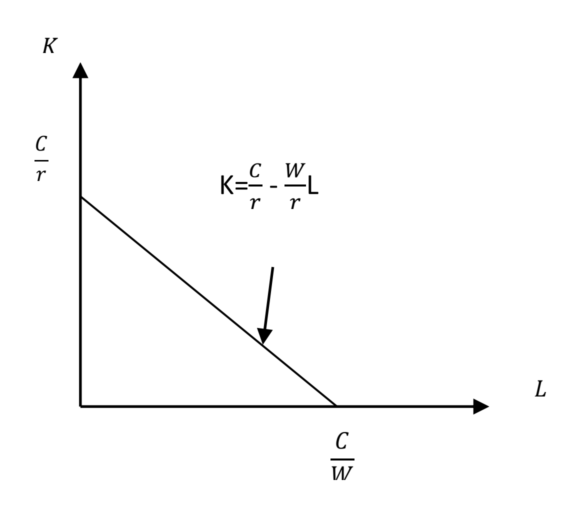
C: مستوى الانفاق (الإنفاق الكلي)

*إن مستوى الإنفاق محدد بالكمية C يختار المنتج زوج (ثنائية) من K,L تحقق له العلاقة :

$$K= \frac{C}{r} - \frac{WL}{r}$$

حيث تمثل هذه المعادلة **منحنى التكاليف المتساوية** حيث على طول المنحنى تكون (C) ثابتة

K	0	$\frac{CT}{r}$
L	$\frac{CT}{W}$	0



❖ ميل منحنى التكلفة :

$$\propto = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{\frac{C}{r}}{\frac{C}{W}} = \frac{C}{r} \cdot \frac{W}{C} = \frac{W}{r}$$

ومنه ميل منحنى خط التكلفة هو ($\frac{W}{r}$).

نتيجة: بأسعار r و W ، وبمستوى إنفاق كلي محدد بـ CT يستطيع المنتج أن يشتري أي زوج من (K,L) ، حيث تكون المعادلة التالية محققة :

$$K = \frac{C}{r} - \frac{W}{r} L$$

تمثل هذه المعادلة منحنى التكاليف المتساوية حيث C ثابتة.

2-2-2- أقصى إنتاج لمستوى تكلفة معينة:

لدينا C= rK + WL باعتبار هذا القيد يهدف المنتج إلى تعظيم مستوى الإنتاج لهذا الغرض يبحث على التوليفة من (K,L) التي تحقق له أقصى إنتاج.

أ–رياضيا:

نعتبر أن دالة الإنتاج لمؤسسة ما تكتب على الشكل $Q= f(K,L)$

ومعادلة التكلفة $C° = rK+WL$

تصل المؤسسة إلى توازنها عندما تعظم إنتاجها تحت الشرط أن القيد الميزاني يكون محقق.

لهذا الغرض يمكننا استعمال طريقة **لاغرانج** لتعظيم دالة الانتاج أي من شروط المرتبة الأولى نجد:

$L_L=FL - \lambda W =0$……………(1)

$L_K= FK - \lambda r =0$…………….(2)

$L_\lambda= C° - rk - WL =0$…………(3)

من (1) و (2) أو بالقسمة (1) على (2) نجد : $\frac{Fl}{Fk} = \frac{W}{r}$

ولدينا: $\lambda = \frac{Fl}{W} = \frac{Fk}{r}$

ملاحظة: في التوازن تكون نسبة الإنتاجيات الحدية مساوية لنسبة الأسعار

نسبة الأسعار $\frac{W}{r} = \frac{Fl}{Fk}$ نسبة الإنتاجيات الحدية

–وبعبارة أخرى تكون المساهمة في الإنتاج لآخر وحدة نقدية منفقة على كل عنصر تساوي المعامل λ

λ: هو الإنتاجية الحدية لآخر وحدة نقدية منفقة من طرف المنتج.

K
A
R
I3
K
e
I2
S
I1
L
L
B

تمثل المنحنيات I_3,I_2,I_1 منحنيات الناتج المتساوي .

AB منحنى التكلفة للقيد الميزاني بالنسبة للمنتج.

تفسير المنحنى:

المنحنى (1):

1- إذا اختار المنتج على يمين S فإنه يستعمل عدد كبير من العمال مقابل أجر قليل (إنتاجية العمل سالبة) يكون هناك فائض في الإنتاج لا تستطيع المؤسسة السيطرة عليه نظرا لإمكانياتها وبالتالي يتناقص المردود.

2- على يسار R يستعمل المنتج كمية كبيرة من رأس المال مقابل عدد قليل من العمال (إنتاجية رأس المال سالبة) رغم زيادة الإنتاج فهذه النقطة لا تحقق الثنائية المثلى التي تحقق الإنتاج.

المنحنى (3): في هذه الحالة لا يستطيع المقاول ان يختار الزوج (K,L) خارج المثلث 0AB لأن المستوى I3 خارج عن قدرته ولا يستطيع أن يبلغه لأن إمكانياته محدودة (المورد المالي محدود بقيمة أقل من القيمة التي يحتاجها المستوى I_3).

المنحنى (2): يوفر المطلوب بحيث يحقق المنتج أعظم إنتاج بإنفاق كل الميزانية المختارة.

ملاحظة: في التوازن تتميز منحنيات تساوي الكميات والتكاليف المتساوية بنفس الميل أي:

$$\frac{Fl}{Fk} = \frac{W}{r} = \frac{MPl}{MPk} = \text{TMsT}$$

2-2-3-- أدنى تكلفة لمستوى إنتاج معين:

إذا كان مستوى الإنتاج محدد بصفة خارجية عن المؤسسة يكون المنتج مهتما بتقليل التكلفة.

- رياضيا:

إذا كانت المؤسسة مقيدة بمستوى إنتاج معين تصل إلى توازنها بتقليل التكلفة تحت القيد:

$$Q^* = f(K,L)$$

و

$$C = rk + WL$$

باستعمال معادلة لاغرانج $Z= rk+WL+U[Q° - f(K,L)]$

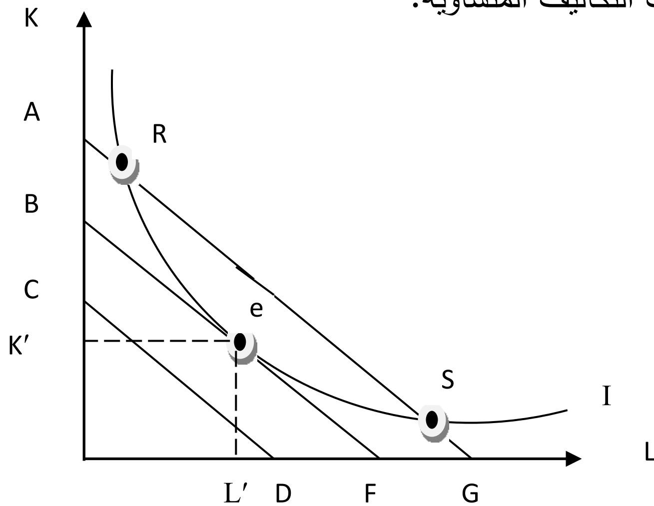
$Z_L= W-UFL =0$

$Z_K= r- UFK =0 \quad => \frac{Fl}{Fk} = \frac{W}{r}$ و $\frac{1}{U} = \frac{Fl}{W} = \frac{Fk}{r}$

$Z_U= Q°-f(K,L) = 0$

يمثل I منحنى الإنتاج المطلوب

CD,BF,AG تمثل منحنيات التكاليف المتساوية.



التفسير:

2 يكون المستوى CD غير مقبول لأنه لا يحقق التكلفة التي من خلالها يستطيع المنتج بلوغ المستوى المطلوب من الإنتاج.

3 يرفض كذلك المستوى AG لأن التكلفة عالية أي المستوى المطلوب من الإنتاج يتطلب تكلفة أقل من تلك التكلفة.

4 المنحنى I يمس منحنى التكلفة المتساوية في النقطة e ذات الثنائية (K′,L′) وهي النقطة المطلوبة بحيث أن المنتج يستطيع إنتاج المستوى المطلوب بتكلفة مناسبة ومنخفضة.

أو نستطيع القول أن النقطة المختارة هي نقطة مماس منحنى التكلفة المتساوية ومنحنى الناتج المتساوي أي: $\frac{Fl}{Fk} = \frac{W}{r} = TMsT$

الخلاصة: لتعظيم المنتوج تحت مستوى تكلفة معينة أو لتقليل التكلفة تحت مستوى إنتاج معين على المنتج أن يساوي بين المعدل الحدي للإحلال التقني ونسبة الأسعار.

ملاحظة:

من أجل ثنائية مثلى لإنتاج أعظمي يجب أن يكون المحدد موجب 0 <|Δ| من أجل ثنائية مثلى لأدنى تكلفة يجب أن يكون المحدد |Δ| سالب 0> |Δ| حيث:

$$|\Delta|=\begin{vmatrix} £ll & £lk & £l\lambda \\ £kl & £kk & £k\lambda \\ £\lambda l & £\lambda k & £\lambda\lambda \end{vmatrix}$$

$$|\Delta|= +£_{LL}(£_{KK} \cdot £_{\lambda\lambda} - £_{\lambda K} \cdot £_{K\lambda})+ £_{LK}(£_{KL}. £_{\lambda\lambda} - £_{\lambda L}. £_{K\lambda})+£_{L\lambda}(£_{KL} . £_{\lambda K}- £_{KK} .£_{\lambda L}).$$

* **تعظيم الربح:**

يعرف الربح على انه الفرق بين الايرادات و التكاليف ، حيث تمثل الايرادات عدد الوحدات المباعة في سعر الوحدة المباعة.

إذا كان هدف المنتج تعظيم الربح سوف يحقق ذلك كالتالي :

$$\pi =PQ - c$$

$$\pi= Pf (K ,L) - (rK+ WL)$$

من أجل تعظيم الربح:

تكتب شروط المرتبة الأولى:

$$\begin{cases} \pi_L= PF_L - W= 0 \\ \pi_K= PF_K- r = 0 \end{cases}$$

هذه العبارة تعني أنه من أجل الحصول على π_L أقصى ربح يجب على المؤسسة أن تطلب عنصر L إلى الحد الذي يؤدي فيه تزايد العمل إلى تزايد الربح $P=\frac{W}{Fl}=\frac{r}{Fk}$.

5- في التوازن يستعمل كل عنصر إنتاج لدرجة تتميز بتساوي القيمة الإنتاجية الحدية مع سعرها

$PF_L = W$

$PF_K = r$

***مرونة الإنفاق :**

إذا كان L و K عنصري إنتاج، تعرف مرونة الإنفاق للعنصرين بالتغير النسبي في استعمال K,L عندما يحدث تغير في الإنفاق الكليC على عناصر الإنتاج أي:

$$n_L = \frac{\frac{dL}{L}}{\frac{dC}{C}} = \frac{dL}{L} / \frac{dC}{C}$$

$$n_L = \frac{dL}{dC} \cdot \frac{C}{L} = \frac{\text{التغير النسبي لـ } L}{\text{التغير النسبي لـ} C}$$

*$n_L > 1$ يدعى عنصر الإنتاج بعنصر رفيع

*$1 > n_L > 0$ يدعى عنصر الإنتاج بعنصر عادي

*$n_L < 0$ يدعى عنصر الإنتاج بعنصر دني

نفس الشيء بالنسبة لـ K .

3- دوال الطلب على عناصر الإنتاج

تستخرج دوال الطلب على عناصر الإنتاج من طرف المنتج وتكتب دوال الطلب على عناصر الإنتاج على شكل: $L = D^L$, $K = D^K$

وتستخرج هذه الدوال من شروط الدرجة الأولى لتعظيم الربح .

مثال: $Q = AK^{\alpha} L^{\beta}$

ولدينا: $CT = rK + WL$

تكتب دالة الربح على شكل : $\pi = PQ - CT$

$P AK^{\alpha} L^{\beta} - rk - WL$

$$\begin{cases} \pi L = PFL - W = P\beta A K^{\propto} L^{\beta-1} - W = 0 \ldots\ldots.(1) \\ \pi K = PFK - r = P\propto A K^{\propto-1} \ L^{\beta} - r = 0 \ldots\ldots..(2) \end{cases}$$

يؤدي تعظيم الربح إلى $L = \frac{\beta\, r}{\propto W} K$

$$P\beta A K^{\propto} \ (\frac{\beta}{\propto}\frac{r}{W}K)^{\beta-1} \ - W = 0$$

نعوض L بقيمته في المعادلة (1) فنجد :

$$K = (\frac{\propto}{r})^{\frac{1-\beta}{1-\varphi}} \ (\frac{\beta}{w})^{\frac{\beta}{1-\varphi}} \ (AP)^{\frac{1}{1-\varphi}}$$

حيث : $\varphi = \propto + \beta$

بنفس الطريقة يمكن إيجاد دالة الطلب على L

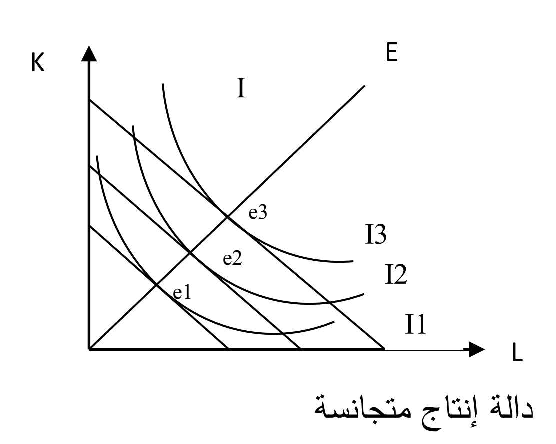
4- المسار الأمثل للتطور

4-1-المسار الأمثل للتطور المدى الطويل

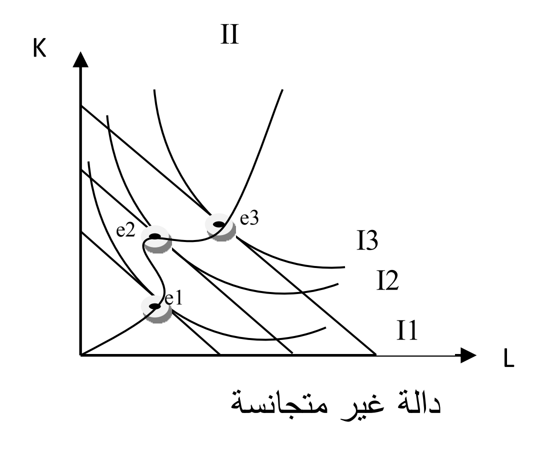
يمثل منحنى المسار الأمثل للتطور مستويات إنتاج مثلى بالنسبة للمؤسسة عندما تكون أسعار عناصر الإنتاج ثابتة ويشير إلى كيفية تغير نسبة عناصر الإنتاج عندما يتغير مستوى المنتوج (أو تتغير التكلفة الكلية) بينما تبقى أسعار عناصر الإنتاج ثابتة.

(يكون المسار الأمثل للتطور فيما يخص دالة الإنتاج المتجانسة ممثلا بخط مستقيم).

بيانيا:



دالة إنتاج متجانسة



دالة غير متجانسة

التفسير: إذا كان المنتج يريد إنتاج المستوى I1 يختار النقطة المثلى e1 حيث TMsT يساوي نسبة الأسعار، إذا بقيت الأسعار ثابتة وأراد المنتج أن ينتج المستوى I2 سوف يختار النقطة المثلى e2 إلى غير ذلك ، بما أن الأسعار بقيت ثابتة تتميز النقاط e3,e2,e1 بنفس الميل والربط بين هذه النقاط يجسد منحنى التطور الأمثل للمؤسسة.

رياضيا:

يمكن استخراج دالة المسار الأمثل للتطور من شروط الدرجة الأولى لتعظيم الإنتاج حيث:

$$\text{TMsT} = \frac{Fl}{Fk} = \frac{W}{r}$$

مثال: لدينا $Q = AK^{\propto} L^{\beta}$

*تكون الإنتاجيات الحدية كما يلي: $F_L = A\beta\ K^{\propto}\ L^{\beta-1}$

$$F_K = A \propto\ K^{\propto-1}\ L^{\beta}$$

في التوازن: $\frac{Fl}{Fk} = \frac{W}{r}$

$$\frac{\beta}{\propto}\frac{K}{L} = \frac{W}{r}$$

أي: $K = \frac{\propto W}{\beta r} L$ يعبر على خط المستقيم ويمثل دالة المسار الأمثل للتطور هذا باعتبار الأسعار ثابتة فيما يخص عناصر الإنتاج.

4-2- المسار الأمثل للتطور (المدى القصير):

في المدى القصير يكون رأس المال ثابتا ولذلك يكون من غير الممكن على المؤسسة أن تطور الإنتاج $\text{TMsT} \neq \frac{W}{r}$.

التمارين دالة الانتاج

التمرين الأول: إذا كانت وحدات عنصر الإنتاج المتغير و الإنتاج المتغير كما هو موضح بالجدول التالي:

L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q	5	15	30	40	49	54	56	58	58	55

المطلوب: - حساب الإنتاج المتوسط و الإنتاج الحدي؟.

- حدد مراحل الإنتاج الثلاثة، ثم افصل بين مرحل التزايد بمعدل متزايد و التزايد بمعدل متناقص؟.

التمرين الثاني: بدأ المنتج أو المنظم مشروعه لإنتاج الحبوب و كان العنصر المتغير من مدخلات الإنتاج هو عدد العمال مع ثبات بقية مدخلات الإنتاج ، و كانت مخرجات الإنتاج القمح ، حيث كان إنتاج القمح نتيجة زيادة عدد العمال مسجلة في الجدول كما يلي:

L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Q	4	9	18	30	47	67	86	99	110	119	126	119	110

المطلوب: - كتابة معادلة دالة الإنتاج؟.

- إكمال الجدول بإيجاد الإنتاج المتوسط و الإنتاج الحدي؟.
- مثل كل من الإنتاج الكلي و الإنتاج المتوسط و الإنتاج الحدي بيانيا؟.
- حلل المراحل الثلاثة للإنتاج مستعينا بالرسم؟.

التمرين الثالث: يبين الجدول تغير الإنتاج الكلي تبعا لتغير كميات العمل المستخدمة عند مستوى معين من رأس المال:

عدد العمال L	1	2	3	4	5	6	7	8	9
إنتاج كلي PT (Q)	8	24	34	40	44	46	47	47	43
إنتاج متوسط AP_L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
إنتاج حدي MP_L	-	-	-	-	-	-	-	-	-

المطلوب: - املأ فراغات الجدول ثم مثل بيانيا الإنتاج الكلي ، المتوسط ، الحدي محددا مناطق الإنتاج الثلاثة؟.

- متى يتساوى الإنتاج المتوسط والإنتاج الحدي AP_L وMP_L (الإجابة تكون تقريبية من الجدول)؟.

- عمم هذه الحالة إذا كان الإنتاج تابع لكمية العمل عند مستوى ثابت من رأس المال $Q=f(L,K)$.

- اشرح قانون تناقص الغلة؟.

التمرين الرابع: تكن لدينا دالة الإنتاج التالية: $Q= \frac{1}{2} L^{\alpha}K^{\beta}T^{\gamma}$

حيث L كمية العمل،K رأس المال، T الأرض.

المطلوب: - ما هو الشرط الواجب توفره حتى تصبح هذه الدالة دالة كوب دوغلاس ؟.

- استنتج دوال الإنتاجية المتوسطة والإنتاجية الحدية لـ(L وK)؟
- على منحنى من منحنيات الناتج المتساوي عرف $TMST_{L,K}$ (L تحل محلK)؟.
- ما هو حجم الإنتاج الذي تعطيه التوليفة: $\alpha=0.4, \beta=0.4, \gamma=0.2, T=2, K=200, L=100$
- احسب مرونة كل عنصر من عناصر الإنتاج ، و ماهي مرونة الإنتاج الكلية؟.
- قدّر زيادة الإنتاج أو نقصانه المتأتية من زيادة العمل بـ 10% و نقصان حجم رأس المال بـ 5%.

التمرين الخامس : لمنتج ما دالة إنتاج من الشكل: $Q=f(L, K)= 100L^{0.7}K^{0.3}$

إذا كان لهذا المنتج ميزانية محددة بـ 2500 و.ن يريد إنفاقها على L وK.

المطلوب: 1- إذا كانت أسعار عوامل الإنتاج $PL=50$, $PK=100$ ، ماهو حجم الإنتاج الذي يمكن أن يصله هذا المنتج في حدود المعطيات المقدمة؟ تأكد من ذلك باستعمال الشرط الكافي؟.

2- هل هذه الدالة متجانسة و ماهي درجة تجانسها مستنتجا طبيعة غلة الحجم؟.

3- ماهو المعدل الحدي للإحلال التقني عند نقطة التوازن؟.

4- حدد قيمة المرونة الكلية للإنتاج ؟.

5- أوجد العلاقة بين TMSTL,K و المرونات الجزئية ؟.

حلول التمارين

التمرين الاول:

1 / حساب الإنتاج الحدي : "MpL" :و الإنتاج المتوسط" ApL " :

لدينا : $MpL = \frac{\Delta PT}{\Delta L}$ ، $ApL = \frac{PT}{L}$

L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q(PT)	5	15	30	40	49	54	56	58	58	55
ApL	5	7,5	10	10	9,5	9	8	7,25	6,44	5,5
MpL	5	10	15	10	9	5	2	2	0	−3

2/ رسم بيانيا كل من الإنتاج الكلي (PT) و الإنتاج الحدي MpL و المتوسط ApL :

3 / مراحل الإنتاج الثلاثة :

المرحلة I : مرحلة التزايد بمعدل متزايد :

– بالنسبة لـ "Q" يتزايد بمعدل متزايد حتى يصل إلى نقطة الانعطاف L=3

$L = 3 \longrightarrow L = 0$

– بالنسبة لـ " ApL " يتزايد بمعدل متزايد و يكون دائما تحت

– بالنسبة لـ "MpL" يكون في تزايد حتى يصل إلى أعظم قيمة له (L = 3)

المرحلة II :مرحلة التزايد بمعدل متناقص :

– بالنسبة لـ Q يبدأ في التحول من نقطة التزايد بمعدل متزايد إلى التزايد بمعدل متناقص حتى يصل إلى أعظم قيمة له

– بالنسبة لـApL يكون في تزايد حتى يصل إلى أعظم قيمة له L = 4 ثم يبدأ في التناقص .

– بالنسبة لـ MpL يبدأ في التناقص في المجال الموجب و ذلك بدءا من أعظم نقطة L = 3 إلى أن يصل إلى L = 9 أي انعدامه .

و في هذه المرحلة يكونMpL = ApL

المرحلة III : مرحلة التناقص

$L = 9 \longrightarrow L = \infty$

- بالنسبة لـ Q يبدأ في التناقص تماما في المجال الموجب .

- بالنسبة لـ ApL كذلك يكون في تناقص تماما .

- بالنسبة لـ MpL يبدأ في تناقص في المجال السالب و ذلك ابتدءا من انعدامه MpL.

التمرين الثاني :

1 / كتابة معادلة دالة الإنتاج :

بما أنه يوجد عنصر إنتاجي واحد فقط متغير و هو عدد العمال "L" و باقي العناصر

ثابتة فإننا بصدد الفترة القصيرة للإنتاج و بالتالي فإن دالة الإنتاج تكون بالشكل التالي :

$$Q = \int (L , K') , K \quad \text{ثابت}$$

2 / إكمال الجدول و إيجاد كل من :ApL ، MpL:

$$ApL = \frac{Q}{L}, MpL = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$$

L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Q	4	9	18	30	47	67	86	99	110	119	126	119	110
ApL	4	4.5	6	7.5	9.4	11.16	12.28	12.38	12.22	11.9	11.45	9.91	8.46
MpL	–	5	9	12	17	20	19	13	11	9	7	−7	−9

3 / التمثيل البياني لكل من الإنتاج الكلي "Q" و الحدي "MpL" و المتوسط "ApL " :

4 / تحليل المراحل الثلاثة للإنتاج :

المرحلة I : مرحلة التزايد بمعدل متزايد : MpL = ApL   L = 0

<=>L = 0 ⟶ L = 8

و تمثل مرحلة تزايد الإنتاج الحدي تماما (من نقطة الأصل إلى أن يصل الإنتاج الحدي إلى أعظم قيمة

له ((L = 0 ⟶ L = 6)

و القانون السائد في هذه المرحلة هو قانون تزايد الغلة .

المرحلة II : مرحلة التزايد بمعدل متناقص MpL = 0 و ApL =MpL

L = 8 ⟶ L = 11

و تمثل مرحلة تناقص الإنتاج الحدي في المجال الموجب

من أعظم قيمته لـ MpL إلى أن ينعدم (L = 11 ⟵ L = 6) و القانون السائد في هذه المرحلة هو قانون تناقص الغلة و هو قانون يعبر عن تناقص الإنتاج الحدي MpL في المجال الموجب و هو قانون خاص بالفترة القصيرة .

المرحلة III: مرحلة التناقص التام :∞⟵ ApL = 0

L =11 ⟶ ∞

و تمثل دالة تناقص الإنتاج الكلي عندما يكون الإنتاج الحدي في حالة تناقص في المجال السالب و القانون السائد هو قانون تناقص الغلة في المجال السالب .

التمرين الثالث:

1.ملء الراغات ثم التمثيل بيانيا كل من : Q , ApL,MpL :

L	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Q	8	24	34	40	44	46	47	47	43
ApL	8	12	11,33	10	8,8	7,66	6,71	5,87	4,77
MpL	–	16	10	6	4	2	1	0	−4

$ApL = \frac{Q}{L}$ ، $MpL = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$

عناصر الإنتاج الثلاثة :

- المرحلة I : مرحلة التزايد بمعدل متزايد L = 2 ⟵ L = 1
- المرحلة II : مرحلة التزايد بمعدل متناقص ApL = MPL / MpL = 0

L = 2 ⟶ L = 8

- المرحلة III : مرحلة التناقص L = ∞ ⟵ L = 8

2 / متى يتساوي الإنتاج الحدي "MpL" و الإنتاج المتوسط "ApL" :

تقريبا يكون ApL = MpL عند القيمة Q = 2,8 و عموما يتساوى MpL و ApL في أعظم قيمة لـ "ApL":

3 / شرح قانون تناقص الغلة :

هو قانون خاص بالفترة القصيرة ثابت $Q = Y (L , K')$, K

و هو قانون مرتبط بحالة منحنى الإنتاج الحدي "MpL" الذي يكون في حالة تناقص في المجال الموجب و يبدأ من أعظم قيمة لـ :MpL إلى انعدامه و يختار هذا القانون لأن المنتج يختار فيه قراراته الإنتاجية في المنطقة المفصلة اقتصادي « المرحلة الثانية » .

- ملاحظة :

هناك قانونين آخرين يوجد في الفترة القصيرة و هما :

- قانون تزايد الغلة : و عموما تكون في المرحلة 1 من مراحل الإنتاج .
- قانون تناقص الغلة السالبة : و عموما تكون في المرحلة 3 من مراحل الإنتاج و لكن لا يستطيع المنتج اتخاذ قراراته الإنتاجية .

التمرين الرابع:

Q = $\frac{1}{2} L^{\propto} K^{B} T^{\delta}$

1 / الشرط الواجب توفره لكي تصبح هذه الدالة : دالة كوب دوغلاس :

بما أن الدالة من الشكل K^{B} Q = $\int(L,K) = b \,. L^{\propto}K^{B} \,.T^{\delta}$

يجب توفر شرط و هو $\propto, B, \delta > 0$ حتى تكون كوب دوغلاس .

حيث $\propto + B + \delta = 1$ ثابتة / $\propto + B + \delta > 1$ متزايدة / $\propto + B + \delta < 1$ متناقصة .

<u>2 / استنتاج دوال الإنتاجية المتوسطة و الإنتاجية الحدية لـ (L,K) :</u>

الإنتاجية المتوسطة

$ApL_L = \frac{Q}{L} = \frac{L^{\propto}K^{B}.T^{\delta}}{2L} = \frac{1}{2} L^{\propto-1}K^{B} \,.T^{\delta}$

لـ L,K

$ApL_K = \frac{Q}{K} = \frac{L^{\propto}K^{B}.T^{\delta}}{2K} = \frac{1}{2} L^{\propto}K^{B-1} \,.T^{\delta}$

الإنتاجية الحدية لـ L, K

$MpL_L = \frac{SQ}{L} = \frac{\propto}{2L} = L^{\propto-1}K^{B} \,.T^{\delta}$

$MpL_K = \frac{SQ}{K} = \frac{B}{2} L^{\propto}K^{B-1} \,.T^{\delta}$

3 / المعدل الحدي للإحلال التقى $TMST_{L,K}$:

$$TMST_{L,K} = \frac{MpL}{MpK} = \frac{\frac{\propto}{2} L^{\propto-1}K^{B}.T^{\delta}}{\frac{B}{2} L^{\propto}K^{B-1}.T^{\delta}} = \frac{\propto K}{BL}$$

$$TMST_{\text{L,K}} = \frac{\propto K}{BL}$$

4 / حساب مرونة كل عنصر من عناصر الإنتاج و مرونة الإنتاج الكلية :

لدينا مرونة الإنتاج الكلية : E = EL + EK + ET

$$EL = \frac{\Delta Q}{\Delta L}.\frac{L}{Q} = \frac{MPL_L}{APL_L} = \frac{\frac{\propto}{2}L^{\propto-1}K^B.T^\delta}{\frac{1}{2}L^{\propto-1}K^B.T^\delta} = \propto = 0{,}4$$

$$EM = \frac{\Delta Q}{\Delta K}.\frac{K}{Q} = \frac{MPL_K}{APL_K} = \frac{\frac{B}{2}L^{\propto}K^{B-1}.T^\delta}{\frac{1}{2}L^{\propto}K^{B-1}.T^\delta} = \beta = 0{,}4$$

$$ET = \frac{\Delta Q}{\Delta T}.\frac{T}{Q} = \frac{MPL_T}{APL_T} = \frac{\frac{T}{2}L^{\propto}K^{B}.T^{\delta-1}}{\frac{1}{2}L^{\propto}K^{B}.T^{\delta-1}} = \delta = 0{,}2$$

$$\propto + \beta + \delta = 0{,}4 + 0{,}4 + 0{,}2 = 1$$

مرونة الإنتاج الكلية e = 1

5 / حساب حجم الإنتاج الذي تعطيه التوليفة K = 200 ، L = 100 ،T = 2 0,2

$\propto = 0{,}4$ $\beta = 0{,}4$ $\delta =$

$$Q = \frac{1}{2}L^{\propto}K^B.T^\delta = \frac{1}{2}(100)^{0,4}(200)^{0,4}(2)^{0,2} = 30{,}17$$

6 / حساب الزيادة و النقصان في Q حيث :

نقصان رأس المال5% $\frac{\Delta}{K}$ ، زيادة العمل 10 % $\frac{\Delta L}{L}$

$EL = \frac{\Delta Q}{\Delta L}.\frac{L}{Q} \longrightarrow EL = \frac{\Delta Q}{QL}.\frac{L}{\Delta L} \longrightarrow \frac{\Delta Q}{\Delta L} = EL.\frac{\Delta L}{L}$: لدينا

$EK = \frac{\Delta Q}{\Delta K}.\frac{K}{Q} \longrightarrow EK = \frac{\Delta Q}{QK}.\frac{K}{\Delta K} \longrightarrow \frac{\Delta Q}{\Delta K} = EK.\frac{\Delta K}{K}$

و لدينا كذلك $\frac{\Delta Q}{Q}.\frac{\Delta \beta}{L} + \frac{\Delta Q}{K} = EL.\frac{\Delta L}{L} + EK.\frac{\Delta K}{K}$

$$= 0{,}4(10\ \%) + 0{,}4(5\%) = 0{,}2$$

أي أن الإنتاج زاد بـ 2 % و منه

$$\frac{\Delta Q}{QL} = 2\ \%$$

التمرين الخامس :

لدينا دالة الإنتاج من الشكل : $Q = y(L,K) = 100\ L^{0,7}\ K^{0,3}$

$CT = 2500,\ PL = 50\ ,\ PK = 100$

1 / إيجاد حجم الإنتاج الذي يمكن أن يصله هذا المنتج و التأكد باستعمال الشرط الكافي :

$V = Q + \lambda(cT - LpL1 - KpK)$

$V = 100L^{0,7}\quad K^{0,3} + \lambda(2500 - 50L - 100K)$

$V'_L = 70\ L^{-0,3} \times K^{+0,3} - 50\,\lambda = 0 \Rightarrow \lambda = \frac{70L^{-0,3} \times K^{0,3}}{50}$ 1

$V'_K = 30\ K^{-0,7} - L^{0,7} - 100\,\lambda = 0 \Rightarrow \lambda = \frac{30L^{0,7} \times K^{-0,7}}{100}$ 2

$V'_\lambda = 2500 - 50L - 100K = 0$

من 1و 2 نجد : $\frac{70L^{-0,3} \times K^{+0,3}}{50} = \frac{30\ K^{-0,7} - L^{0,7}}{100}$

$\Rightarrow \frac{7}{5} L^{-0,3} \times K^{+0,3}$

بضرب الطرفين في 10 نجد : $14\ \frac{K^{+0,3}}{L^{0,3}} = 3\ .\ \frac{L^{0,7}}{K^{0,7}}$

$14K = 3L \Rightarrow L = \frac{14}{3}K$ .... *

بتعويض * في معادلة الميزانية نجد :

$cT = LpL + KpK \quad \Rightarrow 2500 = 50(\frac{14}{3}K) + 100K$

$= 2500\frac{700}{3}K + 100K \Rightarrow 2500 = \frac{100}{3}K$

$\Rightarrow K = \frac{7500}{1000} = 7,$

بالتعويض في X نجد :

$L = \frac{14}{3}\ 7,5 = 35$

و منه $Q = 100(35)^{0,7}(\ 7,5\ )^{0,3} = 2204,7$

التمارين المقترحة للحل

▪**التمرين الأول:** أكمل الفراغات في الجدول التالي:

عدد العمال L	الإنتاج الكلي PT(Q)	الإنتاج الحدي MPL	الإنتاج المتوسط AP_L
0	0	-	-
1	-	-	10
2	25	-	-
3	-	12	-
4	-	10	-
5	-	-	11
6	60	-	-
7	-	3	-
8	-	-	8
9	64	-	-
10	-	-	6.3

▪ **التمرين الثاني:** إذا قدرت الإنتاجية المتوسطة لمؤسسة على الشكل التالي:

$$AP_L = 30 + 12L - L^2$$

حيث L يمثل حجم العمالة المستخدمة.

المطلوب: - حدد تابع الإنتاجية الحدية للعمل MP_L؟

- حدد عدد مناصب العمل الموفر في حدود المنطقة I وΠ وحدود المنطقة Π وШ ؟.
- ما هي المنطقة المفضلة اقتصاديا بعد تبيان خصائص كل منطقة إنتاجية؟.

▪**التمرين الثالث:** يمثل الجدول نقاط ثلاث منحنيات ناتج متساوي معطياتها كما يلي:

I		Π		Ш	
L	K	L	K	L	K
3	14	4	14	5.5	15
2	10	3	11	5	12
3	6	4	8	5.5	9
4	4.5	5	6.3	6	8.3
5	3.5	6	5	7	7
6	3	7	4.4	8	6
7	2.7	8	4	9	5.6
8	3	9	4.4	10	6

المطلوب: - اوجد $TMST_{L,K}$ بين النقط المتعاقبة في حدود المدى الملائم لكل منحنى؟.

- ارسم هذه المنحنيات و بين خطوط الحدود و مناطق الإنتاج ، و ماهي المنطقة المفضلة للإنتاج؟.

التمرين الرابع : لتكن لدينا دالة الإنتاج التالية: $Q = \frac{aK^2\,L - bK^3}{cL^2}$

حيث أن : L وK تمثل على التوالي العمل و رأس المال، أما a,b,c فهي تمثل ثوابت موجبة.

المطلوب: 1- ماذا يمكن أن نقول عن غلة الحجم لهذه الدالة؟ و لماذا؟ بين ذلك؟.

2- أوجد دالة الإنتاج الكلي للعمل؟.

3- حدد المنطقة الفعالة للإنتاج؟.

4- أوجد معادلات خطي الحدود لهذه المنطقة الفعالة؟ و مثل ذلك بيانيا؟.

II. تكاليف الانتاج:

لقد أشرنا فيما سبق على أن الهدف الرئيسي للمؤسسة اقتصادية هو تحقيق أقصى ربح ممكن والذي هو عبارة عن الفرق بين الإيرادات الكلية التي تجنيها هذه المؤسسة من بيعها للإنتاج وبين تكاليف هذا الإنتاج، لذا فإن تقليل التكاليف سوف يكون من العناصر المهمة والأساسية لاتخاذ القرار السليم الذي سوف يحدد كمية الإنتاج، وكذا توظيف عناصر الإنتاج المختلفة.

1-دوال التكاليف في المدى القصير

1-1- التكاليف الكلية :

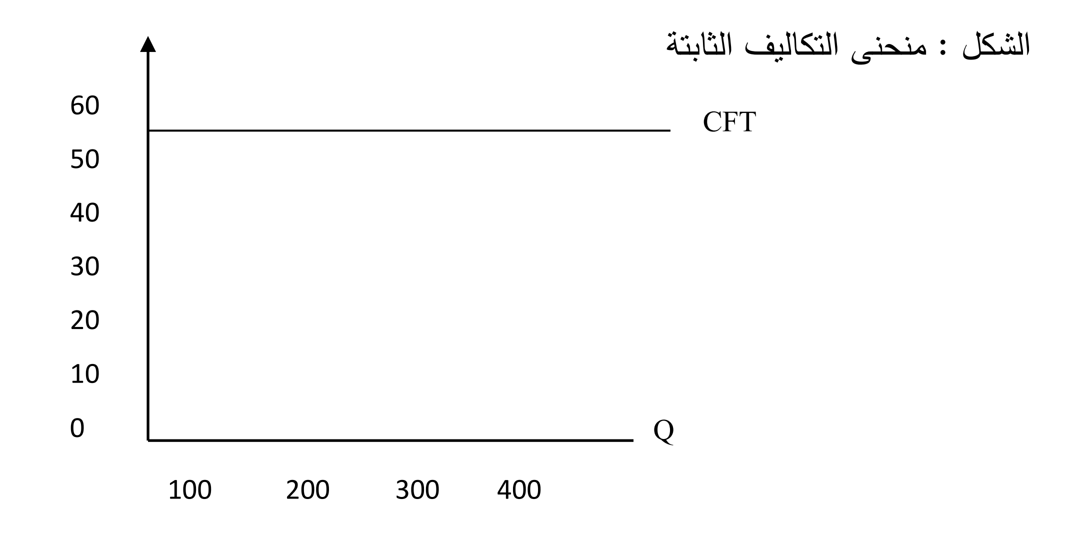
تقسم التكاليف الكلية للمؤسسة الاقتصادية في المدى القصير إلى قسمين رئيسيين:

1-1-1- التكاليف الثابتة الكلية (CFT):

وهذه التكاليف عبارة عن التكاليف التي تدفع لعناصر الإنتاج الثابتة، وبالتالي فإن هذه التكاليف لا تتغير مع تغير الكمية المنتجة، أو بمعنى آخر فإنها مستقلة عن حجم الإنتاج، أي أنها ثابتة سواء قامت المؤسسة بإنتاج وحدة واحدة أو 1000 وحدة، أو حتى لو لم يكن هناك إنتاج على الإطلاق، مثل إيجار المصنع، اهتلاك المباني والآلات ، الصيانة، أقسام التأمين...الخ.

وإذا أردنا تمثيل هذه التكاليف بيانيا فسوف تأخذ خط أفقي مستقيم كما في الشكل الموالي:

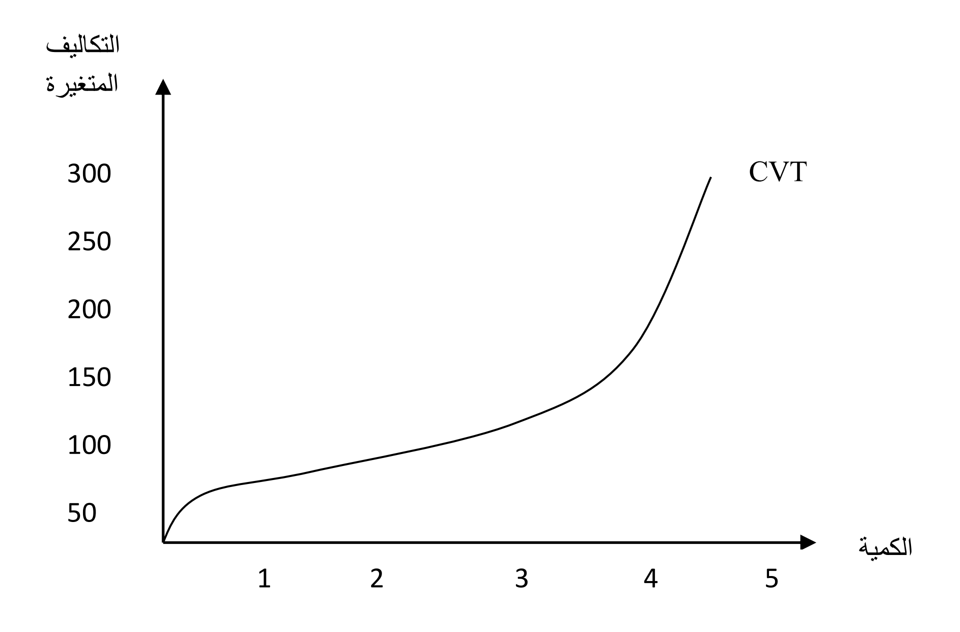
الشكل : منحنى التكاليف الثابتة



1-1-2- التكاليف المتغيرة الكلية (CVT):

وهي التكاليف التي ستتغير بتغير الكمية المنتجة، فإذا كانت الكمية المنتجة تساوي صفرا فإن التكاليف المتغيرة سوف تساوي صفرا أيضا ، حيث أن عدم وجود إنتاج سوف يعني بان عنصر الإنتاج المتغير لم يوظف بعد، لذا فلا وجود لتكاليف هذا العنصر، أما إذا زادت كمية الإنتاج فإن هذا سوف يعني بأن عنصر الإنتاج المتغير قد وظف، وبالتالي ستقوم المؤسسة بدفع بدل تشغيل هذا العنصر، أي أن المؤسسة سوف يترتب عليها تكاليف جديدة. أي إذا زاد الإنتاج أكثر فهذا يعني بأن التكاليف المتغيرة سوف تزداد . قد تكون هذه التكاليف أجور عمال، قيمة المواد الخام، تكاليف الوقود، تكاليف النقل، أمثلة جيدة على التكاليف المتغيرة.

يمكن إيضاح التمثيل البياني للتكاليف المتغيرة في الشكل التالي :

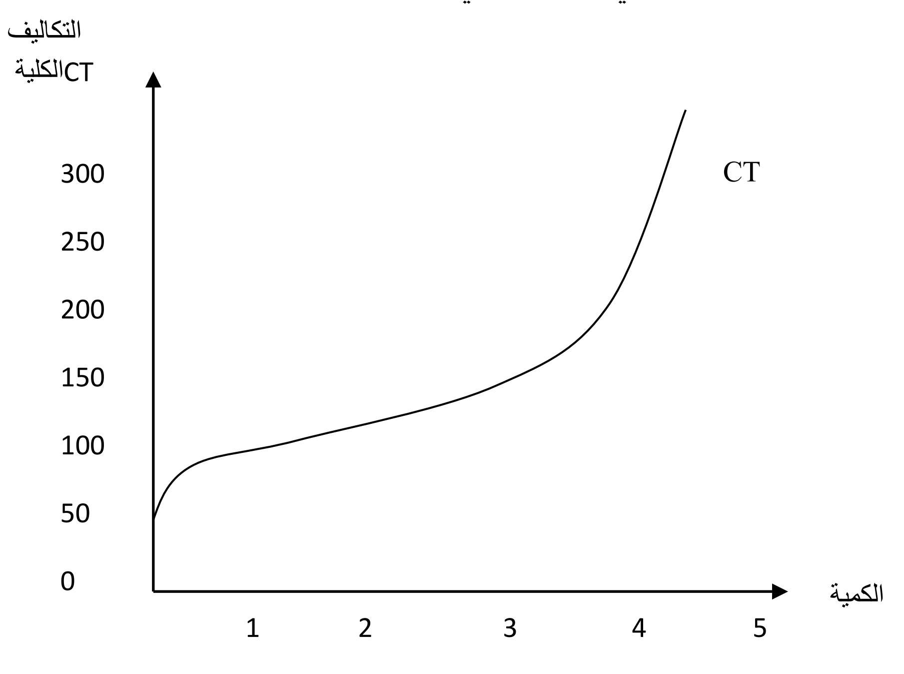


1-1-3-- التكلفة الكلية:

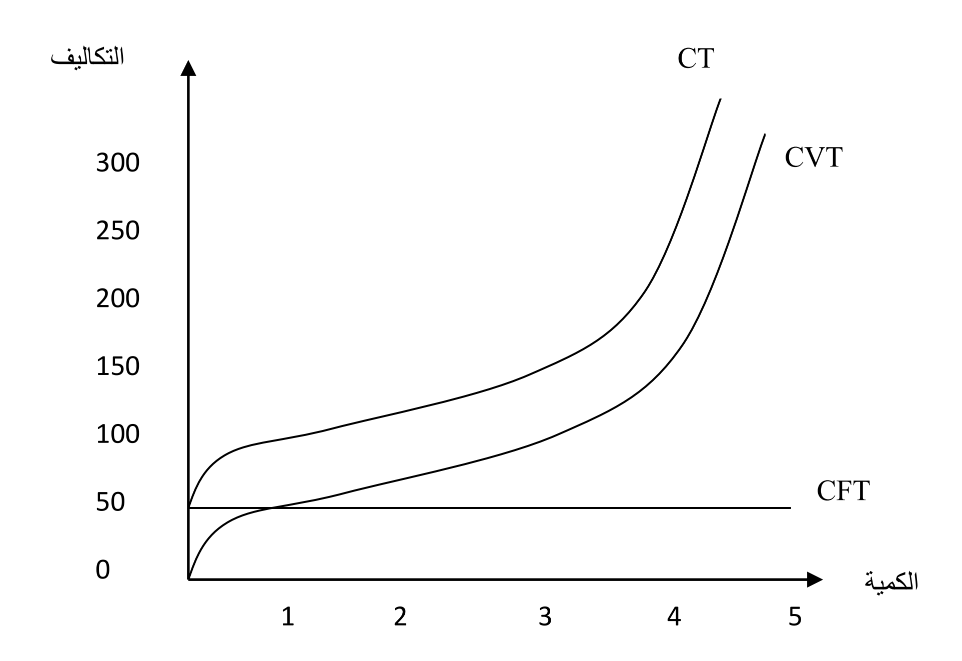
إن التكاليف الكلية هي مجموع التكاليف الثابتة والمتغيرة حيث تكتب على شكل :

$CT=CVT + CFT$ هذا يعني أن التكاليف الكلية تساوي التكاليف الثابتة عندما تكون كمية الإنتاج صفرا وتزداد التكاليف الكلية كلما زادت كمية الإنتاج نظرا لتزايد التكاليف المتغيرة.

ولتمثيل منحنى التكاليف الكلية فإننا سوف نلاحظ أنه يأخذ شكل منحنى التكاليف المتغيرة نفسه ولكنه يرتفع إلى أعلى بمقدار التكاليف الثابتة كما في الشكل التالي :



إذا قمنا برسم كل التكاليف (التكلفة الكلية، التكلفة المتغيرة، التكلفة الثابتة) في رسم بياني واحد فإننا نتحصل على الشكل التالي:



1-2- التكاليف المتوسطة:

تهتم المؤسسة بحساب تكلفة الوحدة الواحدة، أي مقدار نصيب كل وحدة منتجة من التكاليف الكلية (الثابتة والمتغيرة)، حيث في هذا الجزء سنميز بين التكلفة الثابتة المتوسطة والتكلفة المتغيرة المتوسطة وكذلك التكلفة الكلية المتوسطة.

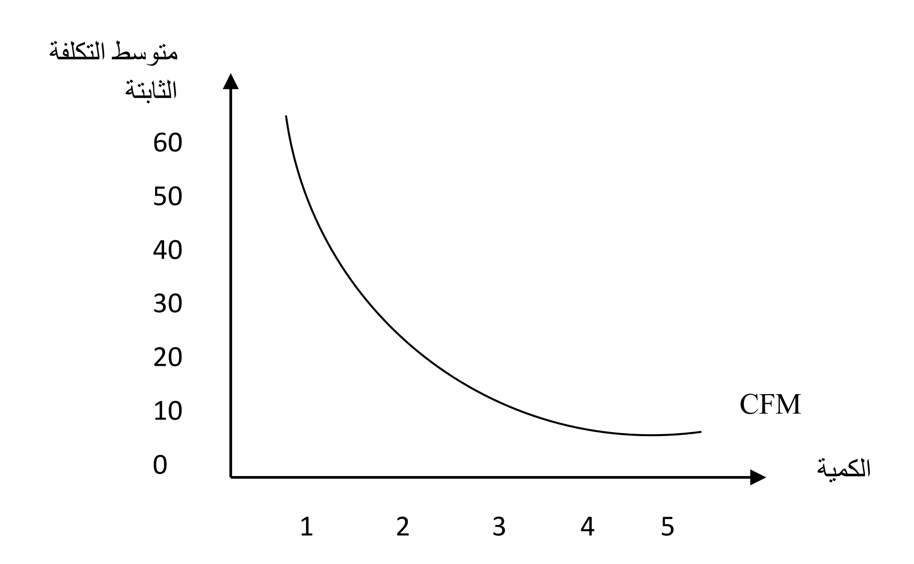
1-2-1- متوسط التكلفة الثابتة (CFM):

هي عبارة على نصيب كل وحدة منتجة من التكاليف الثابتة، ويمكن حساب ذلك بتقسيم التكلفة الثابتة على كمية الإنتاج أي :

$$\text{متوسط التكلفة الثابتة} = \frac{\text{التكلفة الثابتة}}{\text{كمية الإنتاج}}$$

$$CFM = \frac{CFT}{Q}$$

وحيث أن التكاليف الثابتة الكلية CFT لا تتغير مع تغير الإنتاج، فإن متوسط التكلفة الثابتة (CFM) سوف ينخفض كلما زادت كمية الإنتاج، وبالتالي فإن منحنى متوسط التكلفة الثابتة سوف ينحدر من أعلى إلى أسفل وإلى اليمين كما في الشكل ،وهذا يعني بأنه كلما زادت كمية الإنتاج فإن نصيب التكلفة الثابتة للوحدة الواحدة من المنتج سوف تقل.



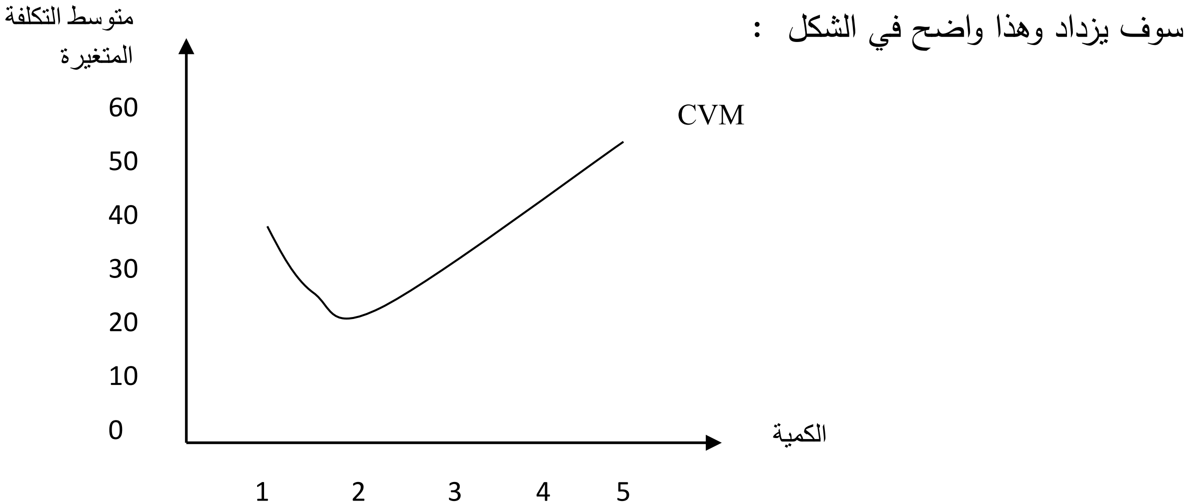
2-2- متوسط التكلفة المتغيرة (CVM):

هو عبارة عن نصيب كل وحدة منتجة من التكاليف المتغيرة، ويمكن حساب ذلك بتقسيم التكلفة المتغيرة على كمية الإنتاج أي:

$$\text{متوسط التكلفة المتغيرة} = \frac{\text{التكلفة المتغيرة}}{\text{كمية الإنتاج}}$$

$$\text{CVM} = \frac{CVT}{Q}$$

في العادة يأخذ منحنى متوسط التكلفة المتغيرة شكل حرف U أي أنه ينحدر من أعلى إلى أسفل وإلى اليمين ليصل إلى أدنى حد ممكن، ثم يتجه إلى أعلى من هذه النقطة إلى اليمين، وتفسير ذلك هو أن متوسط التكلفة المتغيرة يتناقص مع زيادة الإنتاج في المراحل الأولى للعملية الإنتاجية حيث أن الناتج الكلي يزداد بنسبة أكبر، وهذا يعني أن متوسط التكلفة المتغيرة سوف يقل حتى يصل إلى حده الأدنى عند مستوى معين من الإنتاج، بعد هذا المستوى فإن إضافة عنصر جديد من عناصر الإنتاج سوف يعني تكلفة متغيرة جديدة إضافية لكن الناتج الكلي يزداد بنسبة متناقصة، مما يعني أن متوسط التكلفة المتغيرة سوف يزداد وهذا واضح في الشكل :



1-2-3- متوسط التكلفة الكلية:

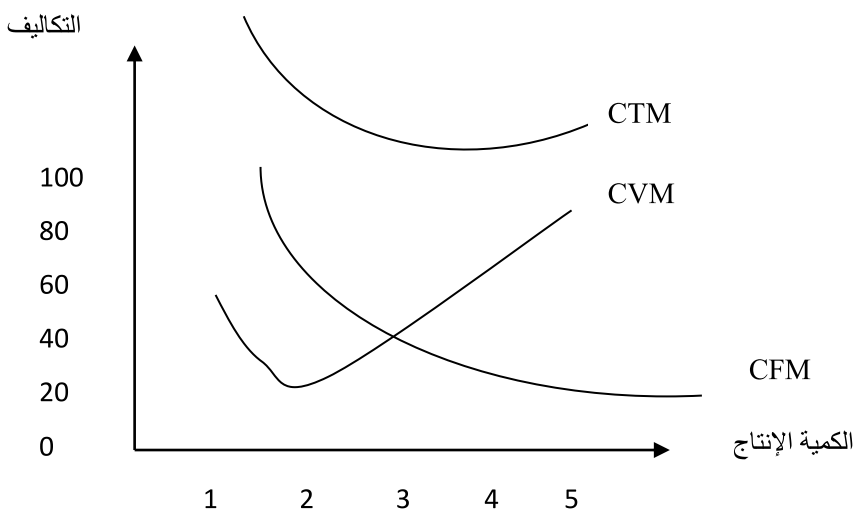
وهو عبارة عن نصيب كل وحدة منتجة من التكاليف الكلية، ويمكن حساب هذا المتوسط بتقسيم التكلفة الكلية على الكمية أي :

$$\text{متوسط التكلفة الكلية} = \frac{\text{التكلفة الكلية}}{\text{كمية الإنتاج}}$$

$$CTM = \frac{CT}{Q}$$

وبما أننا نعلم أن التكلفة الكلية تساوي التكلفة الثابتة بالإضافة إلى التكلفة المتغيرة، فإننا بإمكاننا حساب متوسط التكلفة الكلية بجمع متوسط التكلفة الثابتة والمتغيرة اي :

$$CTM = CFM + CVM$$



1-3- التكلفة الحدية (CM):

وهي عبارة عن مقدار ما تضيفه كل وحدة نتيجة للتكلفة الكلية، أو بمعنى آخر هي الزيادة في التكلفة الحدية الناتجة عن زيادة الكمية المنتجة بوحدة واحدة، وإذا أخذنا المثال التالي:

جدول: أنواع التكاليف

الكمية	التكاليف الثابتة بالدينار CFT	التكاليف المتغيرة بالدينار CVT	التكاليف الكلية بالدينار CT	التكاليف الحدية بالدينار CM
-	55	-	55	-
1	55	30	85	30
2	55	55	110	25
3	55	75	130	20
4	55	105	170	30
5	55	155	210	50
6	55	225	280	70

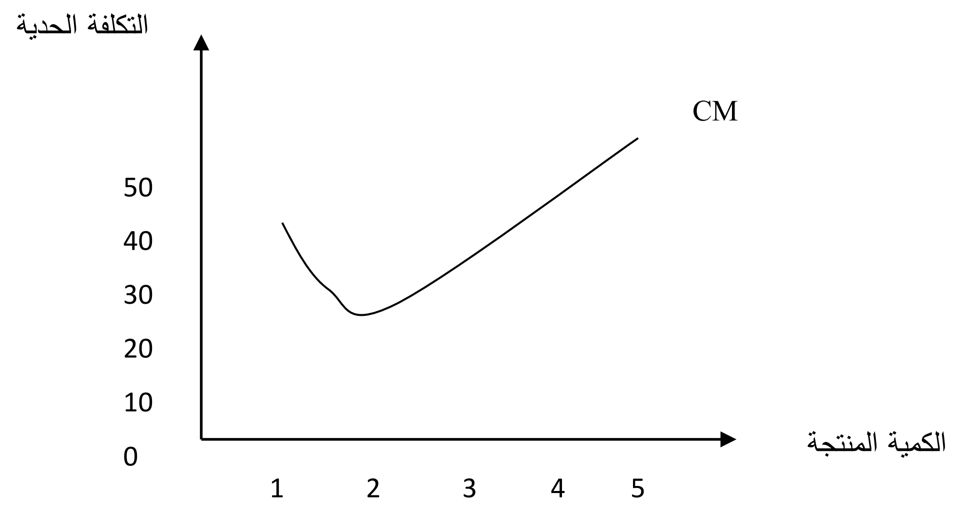
من خلال الجدول نلاحظ بأن إنتاج وحدة واحدة اضافت30 دينار للتكلفة الكلية (زادت التكلفة الكلية من 55 دينار إلى 85 دينار)، وإذا قامت المؤسسة بزيادة إنتاجها إلى وحدتين بدل وحدة فإن التكلفة الكلية سوف تصل إلى 110 دينار أي أن الوحدة الثانية أضافت 25 دينار للتكلفة الكلية وهكذا.

ويمكن قياس التكلفة الحدية كما يلي :

$$\text{التكلفة الحدية} = \frac{\text{التغير في التكلفة الكلية}}{\text{التغير في الكمية المنتجة بوحدة واحدة}}$$

$$CM = \frac{\Delta CT}{\Delta Q}$$

ويأخذ منحنى CM (التكلفة الحدية) شكل حرف U إذ يبدأ أولا بالانخفاض ويصل إلى حده الأدنى ثم يأخذ في التصاعد كما في الشكل:



وفيما يلي أهم الخصائص لمنحنيات التكاليف المتوسطة والحدية والعلاقة فيما بينها:

1- منحنى متوسط التكلفة الثابتة (CFM) يستمر في التناقص كلما زادت كمية المنتج، ولكنه لا يلامس المحور الأفقي لأنه لا يصل غلى الصفر.

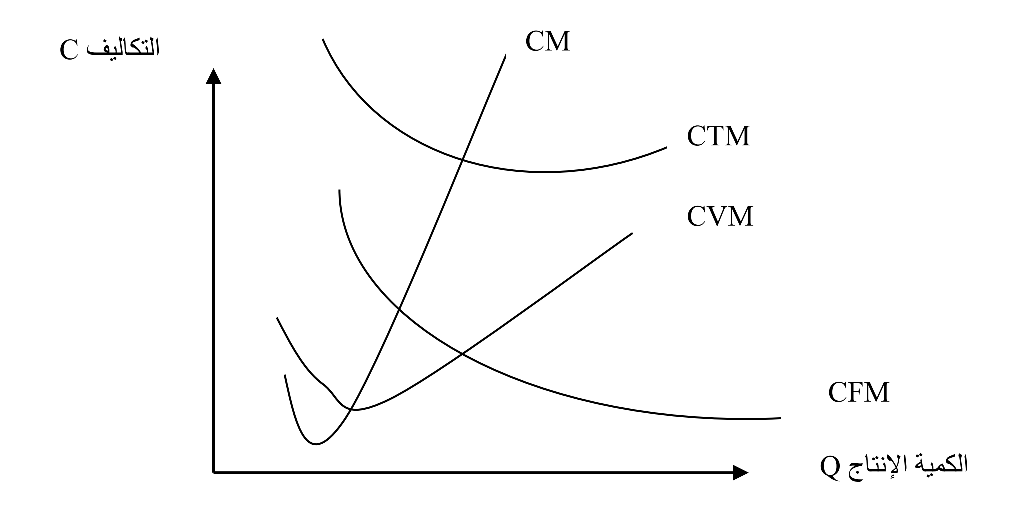
2- منحنى متوسط التكلفة المتغيرة (CVM) ينخفض أولا ثم يصل إلى أدنى نقطة له وبعدئذ يأخذ في الصعود، وحينما يصل CVM حده الأدنى يتساوى مع التكلفة الحدية، اي أن (CM) يقطع (CVM) عند الحد الأدنى.

3- منحنى متوسط التكلفة الكلية (CTM) يبدأ بالانخفاض في بادئ الأمر ويستمر في الانخفاض حتى يصل إلى أدنى حد له، وحينئذ يتساوى مع التكلفة الحدية ومن ثم يبدأ في الارتفاع.

4- منحنى التكلفة الحدية (CM) ينخفض أولا، ويصل إلى أدنى نقطة له ثم يأخذ في التصاعد، ومما تجدر ملاحظته أن (CM) يتساوى مع كل من (CTM) و (CVM) حينما يصل هذان المنحنيان أدنى قيمة لهما.

5- منحنى (CVM) يقع دائما تحت منحنى (CTM) ويقتربان من بعضهما كلما زادت كمية المنتج من السلعة، كما تمثل المسافة العمودية بينهما عند أية كمية من المنتج متوسط التكلفة الثابتة (CFM) للوحدة المنتجة.

التمثيل البياني لمنحنيات التكاليف المتوسطة والحدية في الشكل:



* **العلاقة بين الإنتاجيات والتكاليف :**

تكتب: $CF = rK_0$

$CV = WL$

ومنه $CT = CV + CF \Rightarrow CT = WL + rk0$

ولدينا: $CFM = \frac{CF}{q} = \frac{rK0}{q} = r\,\frac{K0}{q} = \frac{r}{APF}$

$$CVM = \frac{CV}{q} = \frac{WL}{q} = \frac{W}{APv}$$

$$CTM = CFM + CVM \Rightarrow CTM = \frac{CT}{Q} = \frac{r}{APF} + \frac{W}{APv}$$

بما أن K_0 ثابت فمشتقه الصفر $CMg = \frac{\delta CT}{\delta q} = \frac{\delta(WL+rK0)}{\delta q} = \frac{\delta WL}{q}$

$$= w\frac{\delta L}{\delta q} = \frac{W}{MPv}$$

4-1-تعظيم الربح في المدى القصير

لقد افترضنا أن الأسعار W,r تكون معطاة في السوق، وبالتالي فليس بإمكان المؤسسة أن تمارس أي تأثير عليها، وينتج عن ذلك أنه كلما أنتجت المؤسسة أكثر كلما زادت مبيعاتها، اي زادت إيراداتها ، ومن هنا نستطيع القول أن كل من إيرادات وتكاليف المؤسسة هي تابعة للكميات المنتجة من السلعة q وعليه يكون ربح المؤسسة أيضا تابع للإنتاج.

نعتبر أن π يمثل الربح، RT تمثل الإيرادات الكلية، CT تمثل التكلفة الإجمالية حيث: π =RT-CT

وبما ان RT= PQ أو RT= pq

حيث q : عدد الوحدات المنتجة

P : سعر البيع

فإن $\pi = pq - Q(q) - K$

شرط الدرجة الأولى من أجل قيمة عظمى للربح هو أن تكون المشتقة الأولى لـ π بالنسبة لـ q مساوية للصفر : $\frac{\delta \pi}{\delta q} = 0 \Rightarrow -Q'(q) = 0$

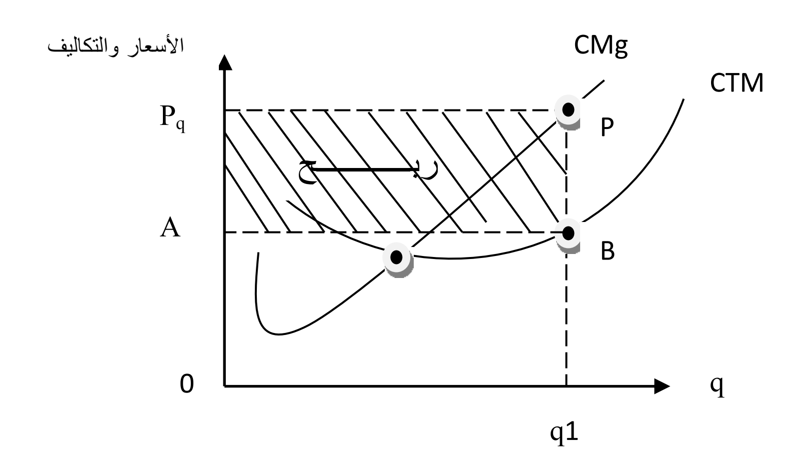
$$\Rightarrow P = Q'(q) = CMg$$

ومنه فالمنتج الرشيد هو ذلك المنتج الذي يعظم ربحه عن طريق إنتاج كميات من السلعة (Q) بحيث تكون التكلفة الحدية المقابلة تساوي سعر البيع ($P= Q'(q)$)، شرط الدرجة الثانية لتعظيم الربح هو أن المشتقة الثانية سالبة أي $\frac{\delta \pi^2}{\delta q^2} = -Q''(q) < 0$

$$Q''(q) > 0 \Rightarrow \frac{\delta CT^2}{\delta q^2} > 0$$

وهذا يعنـي أن التكلفـة الحديـة المقابلـة لحجـم الإنتـاج الـذي يعظـم الـربح يجـب أن تكـون متزايـدة (موجبة).

ملاحظة: في التوازن التكلفة الحدية تكون متزايدة أي يكون منحنى التكلفة الحدية مميز بميل موجب.



تمثل النقطة P نقطة تساوي السعر Pq المعطى في السوق مع التكلفة الحدية وهي تدل على أن المؤسسة تعظم ربحها عند الكمية المنتجة من السلعة Q مساوية لـ Q_{q1} .

والربح المتوسط المقابل للكمية Q_{q1} (أي الربح المحقق في المتوسط على كل وحدة منتجة ومباعة) يكون مساويا إلى الفرق بين سعر السوق والتكلفة الإجمالية المتوسطة($\pi' = P_q - CTM$)
حيث π' الربح المتوسط.

بينما الربح الإجمالي فهو يساوي حاصل ضرب الربح المتوسط في الكمية المباعة $\pi = \pi' . q$

Q : الكمية المباعة من السلعة q

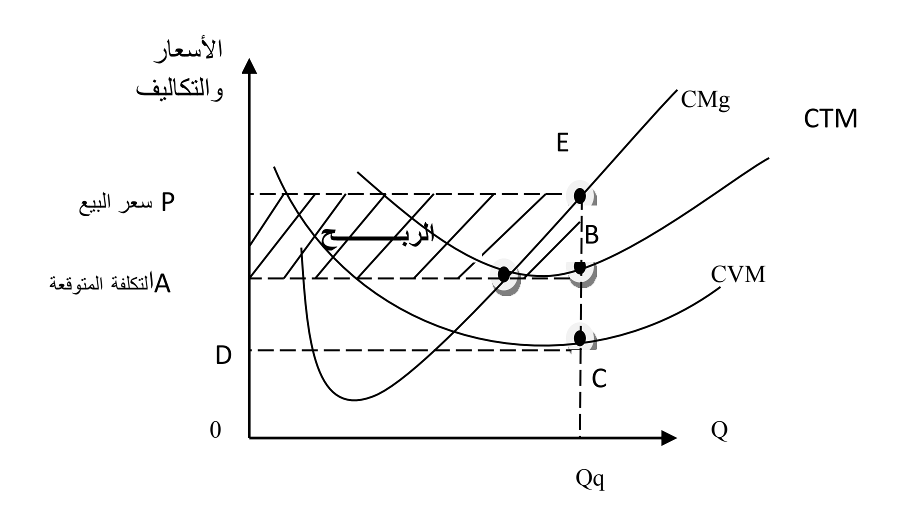
π' : متوسط الربح للوحدة الواحدة .

وهو يمثل مساحة المستطيل (AP_qPB) وهو أكبر ربح ممكن للمؤسسة.

ملاحظة:

إذا كانت التكلفة الحدية متناقصة فإن أي زيادة في الإنتاج ستسمح للمؤسسة من أن تحقق ربح بواسطة الوحدات الإضافية المنتجة وبالتالي ستكلف هذه الوحدات أقل وتباع بنفس السعر P_q.

تظهر نقطة التوازن في الشكل التالي:



- يكون الدخل الكلي ممثلا في المستطيل $0PEQ_q$.
- تكون التكلفة الكلية المتوسطة ممثلة في المستطيل $0ABQ_q$.

إن الفرق بين الدخل الكلي RT والتكلفة الكلية المتوسطة CT هو الربح الإجمالي π حيث :

$$\pi = RT - CT$$

أي : $0PEB = 0PEQ_q - 0ABQ_q$ المستطيل الممثل للربح الإجمالي.

- شبه الريع هو: الفرق بين الدخل الكلي والتكلفة المتغيرة المتوسطة بحيث :

شبه الريع = RT- CVM

$$DPEC= 0PEQ_q - 0DCQ_q$$

حيث: $0DCQ_q$: تكلفة الفرصة للعناصر المتغيرة.

وينقسم إلى قسمين : الربح البحت (الربح الإجمالي) APEB وتكلفة الفرصة للعناصر الثابتة DABC .

2- دالة التكلفة في المدى الطويل

في المدى الطويل تكون كل العناصر قابلة للتغيير حيث يختار المنتج الحجم الأمثل من الإنتاج.

ويمكن القول أن التكاليف الثابتة K في المدى الطويل تنتقل إلى صنف التكاليف المتغيرة وتعرف بأنها دالة بالنسبة للقدرة الإنتاجية F مثلا : $K=\psi(F)$

وعليه فإن التكلفة الإجمالية المعرفة سابقا $C=Q(q)+K$

يمكن ان تعبر كدالة بالنسبة إلى حجم الإنتاج (q) والقدرة الإنتاجية (F) أي:

$$C=Q(q)+K0$$

تقابل كل قيمة لـ F (F2,F1,F0) دوال التكلفة من الشكل :

$$C= Q(q) + K0$$

$$C= Q(q) +K1$$

2-1- منحنيات التكاليف في المدى الطويل:

لإنتاج السلعة ما يفترض أن المنتج يواجه أحجام عدة لمصنعه وكل مصنع يلائم مستوى معين من المنتوج. بهذه الفكرة يمكن بناء منحنيات التكلفة الكلية والمتوسطة في المدى الطويل كغلاف لمنحنيات التكاليف المناسبة في المدى القصير.

تأخذ منحنيات التكلفة المتوسطة في المدى القصير والمدى الطويل الشكل U ولكن الشكل المفترض على CML يكون مرتبطا باقتصاديات الحجم أما الشكل V المرتبط بـ CTM ينشأ من قانون الإنتاجيات الحدية المتناقصة الناتج عن وجود عنصر ثابت.

2-1-1- دالة التكلفة الإجمالية في المدى الطويل :

إن دالة التكلفة الإجمالية للمدى الطويل تبين للمنتج أقل تكلفة إنتاج يمكن تحملها، لتحقيق مستويات مختلفة من حجم الإنتاج، وذلك في ظل تغيير القدرة الإنتاجية ، أي أن كل حجم إنتاج معين

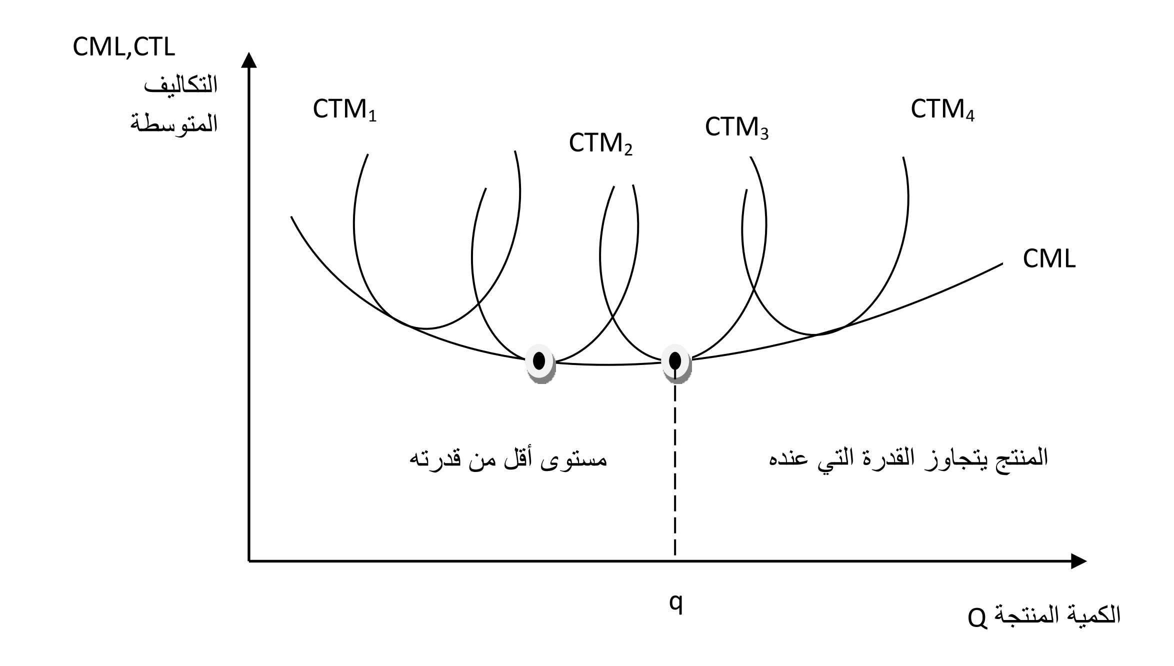
يتحقق بواسطة قدرة أو طاقة إنتاج مثلى، وبالتالي الإجمالية للمدى الطويل يمكن أن تعرف على انها دالة في الكمية المنتجة أي :

$CTL = \phi\ (q)$ دالة التكلفة الإجمالية في المدى الطويل.

2-1-2- دالة التكلفة المتوسطة في المدى الطويل:

CML: منحنى التكلفة المتوسطة في المدى الطويل

CTMi : منحنى التكلفة المتوسطة في المدى القصير



- يفترض أن المنتج يواجه عددا كبيرا من الأحجام CTM3, CTM2, CTM1 ......الخ.
- إذا كانت الأحجام عديدة يمكن بناء المنحنى CML الذي يمثل غلاف للمنحنيات CTMi المرتبطة بالمدى القصير.
- تمثل أي نقطة على منحنى التكلفة المتوسطة في المدى الطويل نقطة مثلى (أدنى تكلفة) بالنسبة لمستوى الإنتاج المناسب، وتوضح كيفية اختيار الحجم المناسب من طرف المنتج حسب مستوى الطلب المنتظر.

- كل نقطة على CML تمثل نقطة مماس مع منحنى CTMi حيث على يسار e_L يكون ميل المنحنيين سالبا وهذا ما يعني أن المصنع يستعمل مستوى أقل من قدرته، بينما على يمين e_L يتجاوز المصنع قدرته.

وبالتالي فالنقطة المثلى (أدنى تكلفة) لا هي على يسار منحنى CML ولا على يمينه، بل هي في أدنى نقطة له في نهايته الصغرى عند النقطة e_L حيث تتساوى فيها النقاط الدنيا لـ CTMi و CML .

دالة التكلفة المتوسطة: إن متوسط التكلفة الإجمالية CTM في المدى القصير هي النسبة بين التكلفة الكلية الإجمالية والكمية المنتجة وهي نفس الشيء بالنسبة لدالة التكلفة المتوسطة في المدى الطويل وبالتالي:

دالة التكلفة الإجمالية في المدى الطويل= ϕ (q) / $\frac{\phi(q)}{q} = \frac{C}{q}$

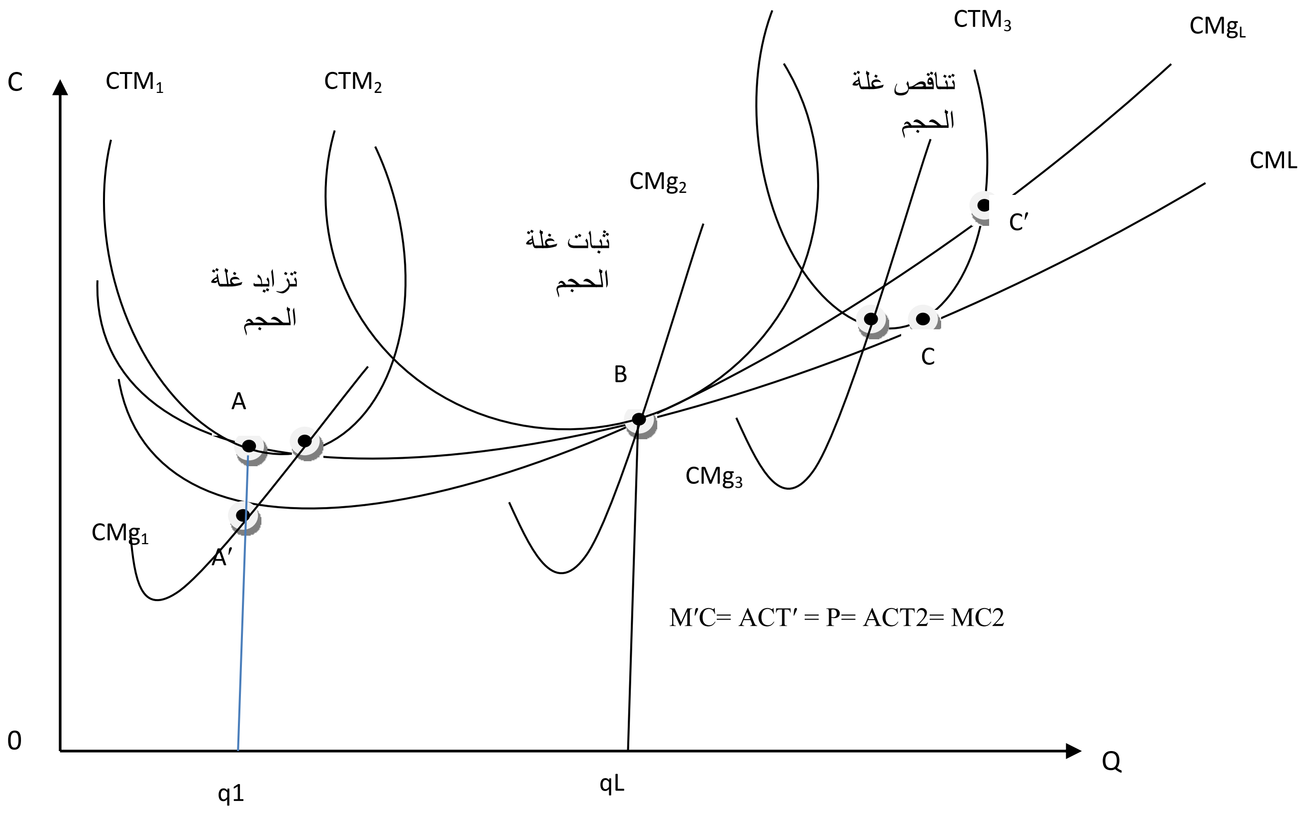
2-2-دالة التكلفة الحدية في المدى الطويل:

يكون منحنى التكلفة الحدية في المدى الطويل عبارة عن منحني يربط ما بين النقاط على منحنيات التكاليف الحدية في المدى القصير.

- إن كل منحنى من التكلفة الحدية في المدى القصير يقطع منحنى التكلفة المتوسطة في المدى القصير في أدنى نقطة لها، وكذلك منحنى التكلفة الحدية في المدى الطويل يقطع منحنى CML التكلفة المتوسطة في أدنى نقطة له، وعلمنا سابقا أن أدنى نقطة لـ CML يتساوى فيه CML مع CTMi في النقطة المثلى، وبالتالي يقطع منحنى التكلفة الحدية CML و CTMi في النقطة المشتركة أي النقطة المثلى لـ (أدنى نقطة لهما).

CMgi : منحنى التكاليف الحدية في المدى القصير

CMg_L: منحنى التكاليف الحدية في المدى الطويل.



تحليل المنحنى:

- في النقطة (A) التي تناسب حجم إنتاج 0q1 يمكن كتابتها:

$CTM_1(q_1)= CM_L(q_1)$ ، وهذا يعني أن التكاليف الكلية في المدى القصير $CTi_{(q1)}$ وفي المدى الطويل $CT_{L(q1)}$ متساوية .

- على يسار A يكون CTM1 أكبر من CML وهذا يعني ان التكلفة الكلية في المدى القصير تكون أكبر من التكلفة الكلية في المدى الطويل، لذلك عندما يحدث ازدياد في حجم الإنتاج نحو 0q1 يجب على التكلفة الحدية في المدى الطويل أن تكون أكبر من التكلفة الحدية في المدى القصير.
- على يمين A: تكون CTMi أكبر من CML أي الانتقال إلى يمين A ، لذلك فالانتقال إلى يمين A يعني الانتقال من حالة تساوي CML و CTMi إلى حالة تتميز بـ CTMi أكبر من CML.
- على يسار A: $CMg_2 > CMgi$

$CM_L < CTMi$

$CM_L < CTMTi$

- في النقطة A: $CM_L = CTM_1$

$A'q_1 = CMg_L = CMg_1$

- على يمين A: $CMg_L < CMg_1$

$CM_L < CTM_1$

$CT_L < CTi$

*في النقطة B : يكون $CMg_L = CMg_2$

$CM_L = CTM_2$

أي: $CMg_L = CMgi = CM_L = CTMi$

- يقطع المنحنى CMg_L المنحنى CML في نقطته الدنيا (B) وهذا يعني وجود حجم يتميز بتساوي النقاط الدنيا لمنحنيات التكلفة المتوسطة CML و CTMi .

* **دالة التكاليف الحدية CMg_L** : إن دالة التكلفة الحدية في المدى الطويل تمثل مشتقة التكلفة الإجمالية في المدى الطويل بالنسبة إلى الكمية المنتجة أي : (q)

$$CMg_L = \frac{\delta \emptyset(q)}{\delta q} = \emptyset'$$

2-3- تعظيم الربح في المدى الطويل:

نفس الشيء بالنسبة للمدى الطويل فالربح هو :

$$\pi = Pq - CT_L$$

$$= Pq - \emptyset(q) + \psi(F)$$

باشتقاق π بالنسبة إلى q = $\frac{\delta\pi}{\delta q}$

$$= Pq - \emptyset(q) \Rightarrow P_q = \emptyset'(q)$$

حيث :$\emptyset(q)$: التكلفة المتغيرة

P : سعر البيع

q : الكمية المنتجة

- الربح يكون أعظمي من اجل حجم إنتاجي يتساوى عنده CMgL و Pq بشرط أن تكون CMgL متزايدة أي $\frac{\delta\pi^2}{\delta q^2} = \emptyset''(q) < 0$

$= - \emptyset''(q) < 0 \Rightarrow \emptyset''(q) > 0$

$\Rightarrow \frac{\delta C^2 TL}{\delta q^2} > 0$

شرط تعظيم الربح : 1− $Pq = \emptyset'(q)$

2− $\emptyset''(q) > 0$

ملاحظة:

1−نسمي C التكلفة الإجمالية بالنسبة للسلعة Q حيث $C' = \emptyset(q)$ وهي من الشكل $C' = c.q$ حيث C ثابت ، وبالتالي دالة التكلفة المتوسطة هي$c = \frac{Cq}{q} = \frac{C'}{q}$ =CML .

ودالة التكلفة الحدية CMgL هي $C = \frac{\delta C'}{\delta q} = C''$.

2− لما تكون غلة الحجم ثابتة فإن كل من CMg و CML تكونان ثابتان ومتساويتان حسب الرسم .

فمن هذه الشروط يصطدم المنتج الرشيد الذي يبحث على أقصى ربح حيث يجب عليه ان ينتج كمية من السلعة Q بحيث يتحقق المساواة بين Pq= CMgL لهذه السلعة أي Pq= C .

تمرين ص 68 كتاب مبادئ الاقتصاد.

*مرونة التكاليف :

$$\text{مرونة التكاليف} = \frac{\text{التكاليف الجديدة} - \text{التكاليف الأصلية}}{\text{التكاليف الأصلية}} \div \frac{\text{الناتج الجديد} - \text{الناتج الأصلي}}{\text{الناتج الأصلي}}$$

$$E = \frac{\Delta CT}{\Delta Q} \times \frac{Q}{CT}$$

أ−مرونة التكاليف الإجمالية:

$$E_K = \frac{\text{التكلفة الحدية}}{\text{التكلفة المتوسطة الكلية}} = \frac{CMg}{CTM}$$

*مرونة التكاليف المتغيرة: $E_{K'} = \frac{\text{التكلفة الحدية}}{\text{التكلفة المتوسطة المتغيرة}} = \frac{CMg}{CVM}$

*عند الحجم الأمثل للإنتاج فإن : RT= CT

CT : التكاليف الكلية الإجمالية

RT : الإيراد الكلي

- إذا كانت مرونة التكاليف E :

إن قياس مرونة التكاليف تدلنا على المرحلة التي يمر بها الإنتاج فإذا كانت:

$1 > E$: فهذا يعني أن التكلفة الحدية أقل من التكلفة المتوسطة الإجمالية، لذا فإن المرحلة التي يمر بها الإنتاج هي مرحلة تزايد الغلة ، في هذه المرحلة زيادة التكاليف بنسبة معينة تعطي زيادة في الناتج بنسبة أكبر.

$1 < E$: فهذا يعني أن التكلفة الحدية أكبر من التكلفة المتوسطة الإجمالية، لذا فإن المرحلة التي يمر بها الإنتاج هي مرحلة تناقص الناتج وفي هذه المرحلة زيادة التكاليف بنسبة معينة تعطي زيادة في الإنتاج بنسبة أقل.

$E = 1$ فهذا يعني أن التكلفة الحدية تساوي التكلفة المتوسطة الإجمالية والمرحلة التي يمر بها الإنتاج هي مرحلة ثبات الناتج، حيث أن زيادة التكاليف بنسبة معينة تعطي زيادة في الناتج بنفس النسبة.

إن كمية المدخلات المستخدمة الثابتة تحدد حجم المشروع الذي تديره المؤسسة في الأجل القصير، ويمكن للمؤسسة أن تغير في ناتجها في الأجل القصير في الحدود التي يفرضها حجم المشروع بتغيير كمية المدخلات المتغيرة المستخدمة في وحدة الزمن.

مسار التوسع: هو عبارة عن المحل الهندسي لتوازن المنتج عندما يتغير الدخل دون سواه أو تغير أحد أسعار عناصر الإنتاج دون غيرها.

التمارين تكاليف الانتاج

▪**التمرين الأول:** إذا كانت التكاليف الثابتة لإحدى المؤسسات الصناعية 5000 دج،و كان تكاليفها المتغيرة كما يلي:

Q	10	20	30	40	50	60
CV	2000	3600	5000	7000	10000	18000

المطلوب: - احسب كل من التكاليف الكلية و التكاليف المتوسطة و التكاليف المتوسطة الثابتة و المتوسطة المتغيرة، و التكلفة الحدية.

- مثل بيانيا كل من التكلفة الكلية و المتغيرة و الثابتة و المتوسطة الثابتة و المتوسطة المتغيرة و التكلفة الحدية.
- ما هي التكلفة المتوسطة للمؤسسة عندما يتم إنتاج 40 وحدة.
- ما هي التكلفة المتوسطة الثابتة للمؤسسة عندما يتم إنتاج 50 وحدة.
- ما هي التكلفة المتوسطة المتغيرة للمؤسسة عندما يتم إنتاج 20 وحدة.
- ما هي التكلفة الحدية للمؤسسة للوحدة الستون (60).

▪**التمرين الثاني:** من خلال الجدول التالي الذي يمثل جدول التكاليف، اجب عن الأسئلة التي تليه:

Q	CT	CV	CF	ACF	ACV	MC
0	50	-	-	-	-	-
1	70	-	-	-	-	-
2	100	-	-	-	-	30
3	120	70	-	-	-	-
4	135	-	-	-	-	-
5	150	-	-	-	20	-
6	160	-	-	0.83	-	-

7	165	-	-		-	-

1- املأ الفراغات في الجدول السابق.اعتمادا على المعطيات المختلفة فيه.

2- ارسم من خلال الجدول السابق كل من منحنيات MC. ACF.ACV . موضحا العلاقة بين هذه المنحنيات.

3- إلى أي من الفترات الزمنية تعود هذه الأنواع من التكاليف.

- **التمرين الثالث:** إذا كانت دالة التكاليف الكلية للإنتاج هي: $CT=Q^3-6Q^2+15Q+2$

و أخذت Q القيم من 1 إلى 6.

- عين التكلفة الثابتة.
- عين التكلفة المتوسطة الثابتة.
- عين التكلفة المتوسطة.
- عين التكلفة المتغيرة.
- عين التكلفة المتوسطة المتغيرة. أين تبلغ نهايتها العظمى.
- عين التكلفة الحدية ، أين تبلغ نهايتها العظمى.
- ماهي المرحلة التي يمر بها الإنتاج الكلي عند الحجوم Q=2,3,4
- مثل بيانيا هذه الدوال.

- **التمرين الرابع:** مؤسسة تنتج سلعة معينة وفق ثلاث طرق مختلفة فإذا كانت دوال الإنتاج الثلاث هي:

$$Q_1=3\ L^{1/4}\ K^{1/4}$$

$$Q_2=2\sqrt{L}\ \sqrt{K}$$

$$Q_3=K\ L$$

أما الموارد المخصصة للإنفاق على المستخدمات من عوامل الإنتاج هي: $CT=10L+6K$

1- عين دالة التكاليف بدلالة الإنتاج.

2- احسب دوال التكلفة المتوسطة و الحدية.

3- ماهي المراحل التي يمر بها الإنتاج حسب كل دالة.

نفرض أن حجم الميزانية المخصصة للإنتاج تقدر بـ250 ، احسب الحجم الأمثل لعوامل الإنتاج لكي يكون المنتج رشيدا.(بالنسبة للدالة الأولى).

▪ **التمرين الخامس:** لدينا دالة الإنتاج هي: $Q=2K^2-4KL-5L^2$

و أسعار عوامل الإنتاج: $P_L=40$,$P_K=80$

- احسب قيمة التكلفة الكلية الموافقة لحجم الإنتاج $Q=2000$.
- احسب حجم الانتاج الموافق لتكلفة $CT=6000$.
- احسب التكلفة المتوسطة و الحدية بدلالة الإنتاج.

حلول التمارين

التمرين الاول:

لدينا: CF=5000DA

Q	10	20	30	40	50	60
CV	2000	3600	5000	7000	10000	18000
CT	7000	8600	10000	12000	15000	23000
ACT	700	430	333,3	300	300	383,3
ACV	200	180	166,6	175	200	300
ACF	500	250	166,6	125	100	83,3
MC	-	160	140	200	300	800

$$CT = CV + CF\ , ACT = \frac{CT}{Q}, ACV = \frac{CV}{Q}, ACF = \frac{CF}{Q}, \qquad MC = \frac{\Delta CT}{\Delta Q}$$

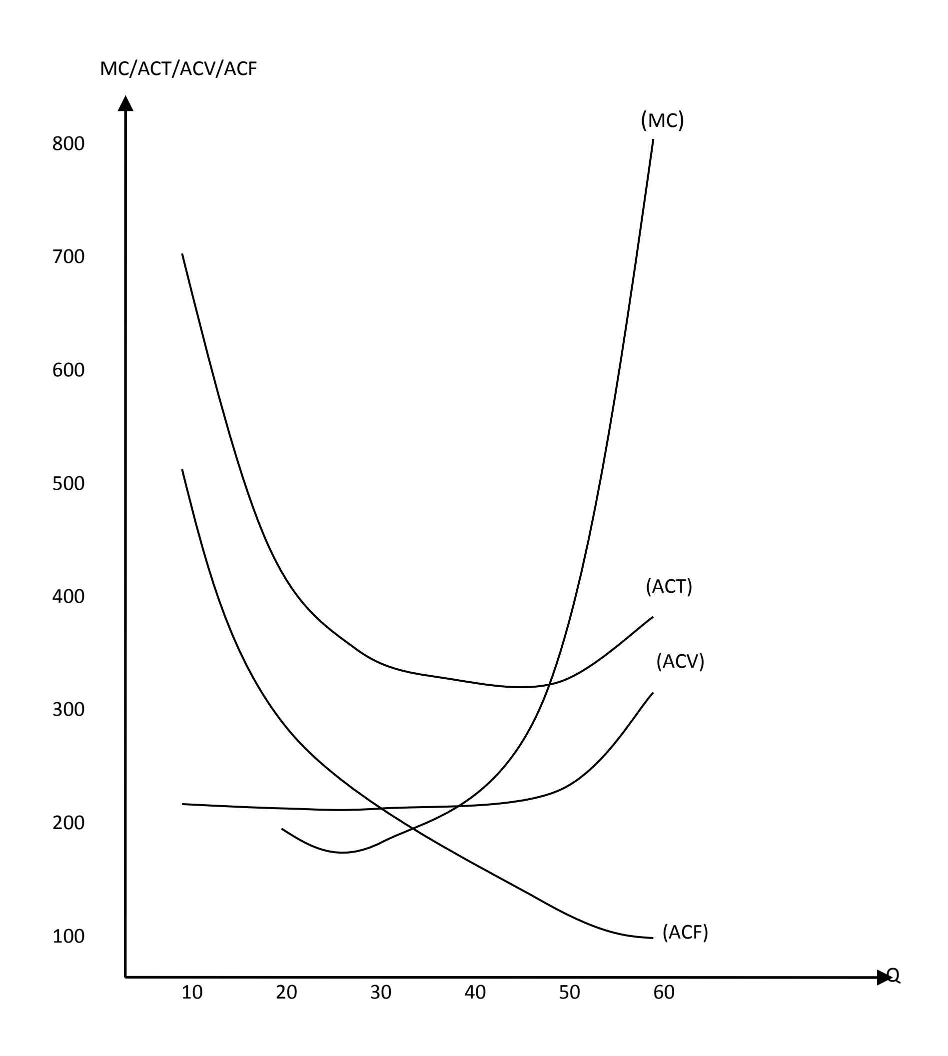
التمثيل البياني لكل من: MC, ACV, ACF, CF, CV, CT

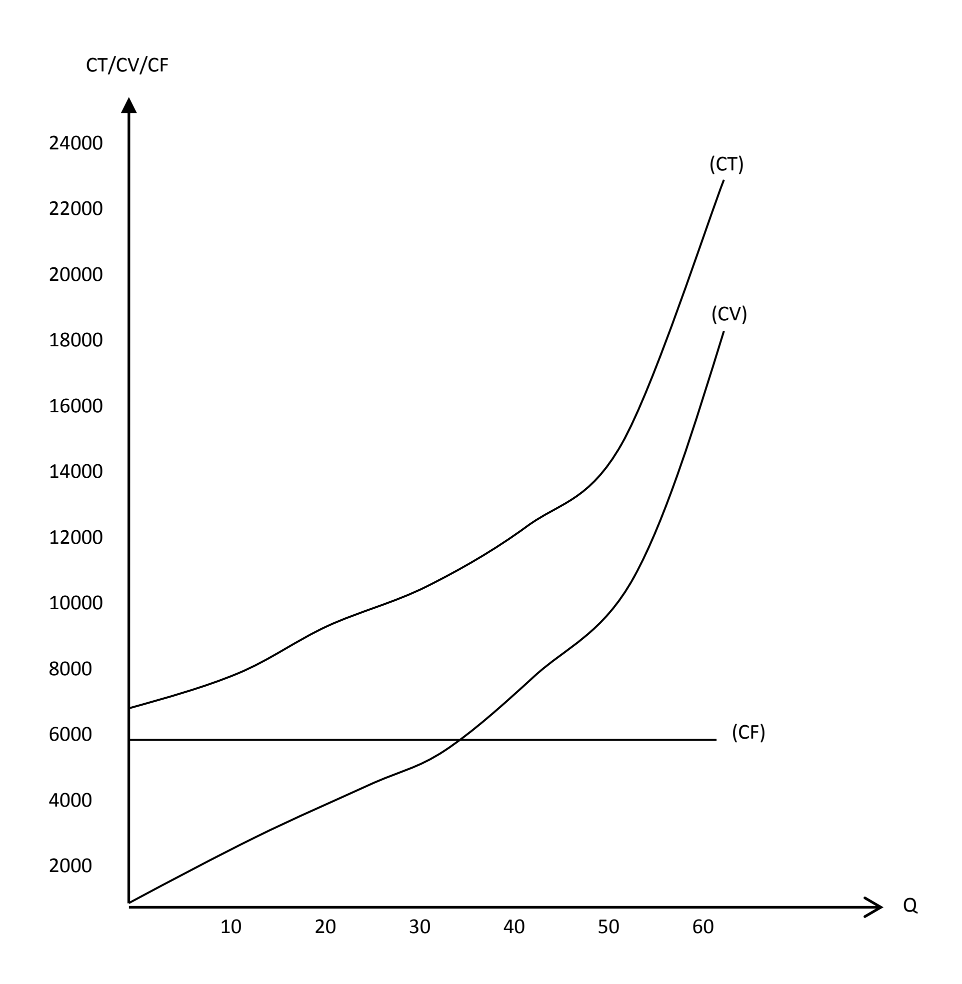
3) . التكلفة المتوسطة للمؤسسة عندما يبلغ الإنتاج 40 وحدة هي 300

. التكلفة المتوسطة الثابتة للمؤسسة عند إنتاج 50 وحدة هي 100

. التكلفة ACV عند إنتاج 20 وحدة هي 180

. التكلفة MC عند الوحدة 60 هي 800


MC/ACT/ACV/ACF
800
700
600
500
400
300
200
100
(MC)
(ACT)
(ACV)
(ACF)
Q
10
20
30
40
50
60


CT/CV/CF
24000
22000
20000
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
(CT)
(CV)
(CF)
Q
10
20
30
40
50
60

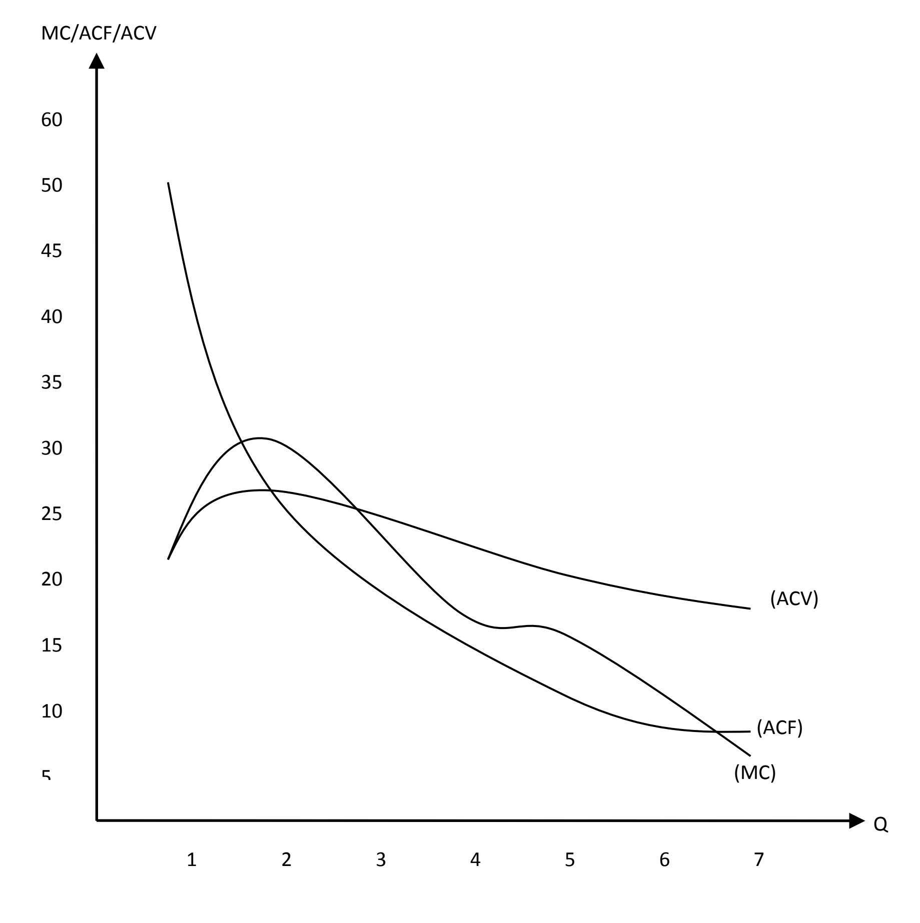
التمرين الثاني:

ملأ فراغات الجدول بالإعتماد على المعطيات المختلفة:

Q	CT	CV	CF	ACF	ACV	MC
0	50	0	50	-	-	-
1	70	20	50	50	20	20
2	100	50	50	25	25	30
3	120	70	50	16,6	23,3	20
4	135	85	50	12,5	21,25	15
5	150	100	50	10	20	15
6	160	110	50	8,3	18,3	10
7	165	115	50	7,14	16,42	5

1) رسم منحنيات MC, ACF, ACV مع توضيح العلاقة بين هذه المنحنيات:

a) رسم المنحنيات:



توضيح العلاقة بين المنحنيات الثلاثة:

الفترات الزمنية التي تعود إليها هذه الأنواع من التكاليف هي الفترة القصيرة وهذا راجع إلى وجود CF أي التكاليف الثابتة.

التمرين الثالث:

* لدينا دالة التكاليف الكلية للإنتاج هي: $CT = Q^3 - 6Q^2 + 15Q + 2$

وأخذت Q القيم من 1 إلى 06.

المطلوب: تعيين كل من ACT, ACF و CT, MC, ACV, CV وهذا يتلخص في الجدول التالي:

Q	01	02	03	04	05	06
ACF	02	01	0,66	0,5	0,4	0,33
ACT	11	08	6,66	7,5	10,4	15,3
CV	09	14	18	28	50	90
ACV	09	07	06	07	10	15
MC	-	07	4	10	22	40
CT	09	16	20	30	52	92

a) تعيين التكلفة الثابتة: وهذا من خلال المعادلة CT أي:

$CT = CV + CF$ ومنه $CT = Q^3 - 6Q^2 + 15Q + 2$ ،$CT = CV + 2$

* تبلغ التكلفة المتوسطة المتغيرة نهايتها الدنيا:

$Q = 3$ أي عند $\rightarrow \ ACV = 6$

* تبلغ التكلفة الحدية نهايتها الدنيا عند $Q = 3$ أي: $MC = 4$

* المرحلة التي يمر بها الإنتاج عند:

$$Q = 2 \rightarrow CT = 16$$

$Q = 3 \rightarrow CT = 20$

$Q = 4 \rightarrow CT = 30$

* المرحلة الثالثة من الإنتاج لأن CT يتزايد

وأما Q متناقص(أي ثابت بالتقريب).

التمارين المقترحة للحل

التمرين الاول :

لدينا دالة الإنتاج هي: $Q=2K^2-4KL-5L^2$

و أسعار عوامل الإنتاج: $P_L=40$,$P_K=80$

- احسب قيمة التكلفة الكلية الموافقة لحجم الإنتاج $Q=2000$.
- احسب حجم الانتاج الموافق لتكلفة $CT=6000$.
- احسب التكلفة المتوسطة و الحدية بدلالة الإنتاج.

التمرين الثاني:

خصص منتج ما تكلفة كلية معطاة بالشكل التالي:

$$SCT=0.35Q^3-59.6Q^2+3420Q+4000$$

أما التكلفة الكلية في الأجل الطويل فهي: $LCT=0.25Q^3-40Q^2+2500Q$

1- احسب مقدار Q عندما تكون التكلفة الكلية في الفترتين متساوية. البحث على هذا المقدار يبدأ انطلاقا من التكلفة المتوسطة و الحدية.

2- ارسم المنحنيات المحصل عليها، CT, ACT, MC في الفترتين القصيرة و الطويلة.

الفصل الثالث

نظرية الطلب والعرض

I. نظرية الطلب

1- دالة الطلب

2- مرونة الطلب

2-1- مفهوم المرونة

2-2- أنواع المرونات

2-2-1-مرونة الطلب السعرية

2-2-2- مرونة الطلب الدخلية

2-2-3- مرونة الطلب التقاطعية

2-3-درجات المرونة

II. العرض

1-تعريف العرض

2-قانون العرض

3-جدول العرض

4-منحني العرض الفردي

5-محدادت العرض

6-حالات تغير منحني العرض

6-1-منحني عرض السوق

6-2-منحني تغير الكميات المعروضة وتغير العرض

6-2-1- منحني تغير الكميات المعروضة

6-2-2- منحني تغير العرض

7-المرونة السعرية للعرض

8-حالات مرونة العرض

I- نظرية الطلب:

1- دالة الطلب

1-1- مفهوم الطلب:

يمكن توضيح مفهوم الطلب من خلال بعض التعاريف نذكر منها :

الطلب هو " كمية السلع والخدمات التي ينوي المستهلكون شراؤها وعندهم القدرة الشرائية لاقتنائها عند مختلف أسعار هذه السلع في فترة زمنية معينة وعلى ذلك فالطلب هو الكميات التي سوف يتم شراؤها عند مختلف السعار ".

هو كذلك: " رغبة المستهلك في شراء السلعة مقرونة بقدرته المالية على الشراء ".

من خلال هذه التعاريف فإن الكمية التي يرغب الفرد في شرائها من سلعة ما على مدى فترة محددة من الزمن تتوقف على سعر هذه السلعة، والدخل النقدي للفرد وأذواقه وأسعار السلع الأخرى، ويتغير سعر السلعة موضع الدراسة مع ثبات الدخل النقدي للفرد وأذواقه وأسعار السلع الأخرى (افتراض ثبات باقي العوامل على حالها) فإننا نحصل على جدول الطلب للفرد حيث تكون العلاقة بين الكمية المشتراة والسعر علاقة عكسية (كلما زاد السعر انخفضت الكميات المشتراة والعكس صحيح).

1-2- قانون الطلب:

يمكن توضيح قانون الطلب من خلال الجدول التالي :

الكمية المطلوبة (كلغ) (Q_D)	سعر الكيلو بالدينار (P)
5	2
4	3
3	4
2	5
1	6
0	7

نلاحظ من جدول الطلب السابق أنه كلما انخفض سعر السلعة (x) كلما زادت الكمية التي يطلبها الفرد من هذه السلعة. وهذه العلاقة العكسية بين السعر والكمية يعبر عنها الميل السالب لمنحنى الطلب باستثناء بعض الحالات النادرة، فإن منحنى الطلب يميل دائما إلى أسفل مدللا بذلك على أنه كلما انخفض سعر السلعة كلما زادت الكمية المشتراة منها، وهذا ما يطلق عليه بقانون الطلب سالب الميل.

1-3- محددات الطلب:

نعني بمحددات الطلب المتغيرات التي تؤثر على الكمية المشتراة ويمكن توضيحها كما يلي:

- دخل المستهلك:

- معظم السلع هي سلع عادية، وبالتالي فإن الطلب هنا يتناسب طرديا مع الدخل، اي انه كلما زاد الدخل كلما زاد استهلاك الأفراد منها.
- التقليل من السلع أي السلع الرديئة، وبالتالي فإن الطلب هنا أو الكمية المطلوبة تتناسب عكسيا مع الدخل، أي انه كلما زاد الدخل كلما قل الاستهلاك منها.

- أذواق المستهلكين وتفضيلاتهم:

- أسعار السلع التي لها علاقة مع السلعة محل القياس يمكن إيجازها في:
- هنا الطلب يكون على السلعة البديلة حيث إذا كان لدينا السلع A و B وهاتين السلعتين كل واحدة بديلة للأخرى أي يمكن أن تحل محل الأخرى، فإذا فرضنا أن سعر السلعة A قد ارتفع فإن الكمية المطلوبة من السلعة B سوف يرتفع، وهذا بالطبع يرجع إلى عزوف المستهلكين عن شراء A لارتفاع أسعارها، وبالتالي يقل الطلب على A ويزيد الطلب على B.

- توقعات المستهلكين.
- عدد المستهلكين.

1-4- جدول الطلب (منحنى الطلب):

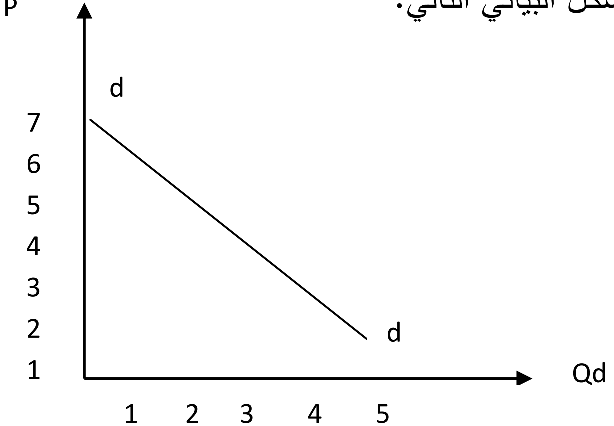
هو عبارة عن علاقة بين أسعار السلع (على المحور الرأسي) والكمية المطلوبة (على المحور الأفقي) عند مختلف الأسعار مع تثبيت جميع محددات الكمية المطلوبة سابقة الذكر.

يوضح الجدول سابق الذكر العلاقة العكسية بين الكميات المطلوبة من السلعة (Q_d) وسعر السلعة (P) بجدول الطلب كالتالي:

الكمية المطلوبة (كلغ) (Q_D)	سعر الكيلو بالدينار (P)
5	2
4	3
3	4
2	5
1	6
0	7



ويمكن التعبير عن قيم الجدول بالشكل البياني التالي:



من خلال الشكل نلاحظ أن:

- يمثل المنحنى (dd) طلب أحد المستهلكين على سلعة ما.
- ينحدر المنحنى من أعلى إلى أسفل وإلى اليمين، أي أن ميل المنحنى سالب، ويعكس العلاقة السالبة بين سعر السلعة (P) والكمية المطلوبة (Q_D).
- (Q_D) تعتبر متغير تابع مع بقاء الأشياء الأخرى على حالها.

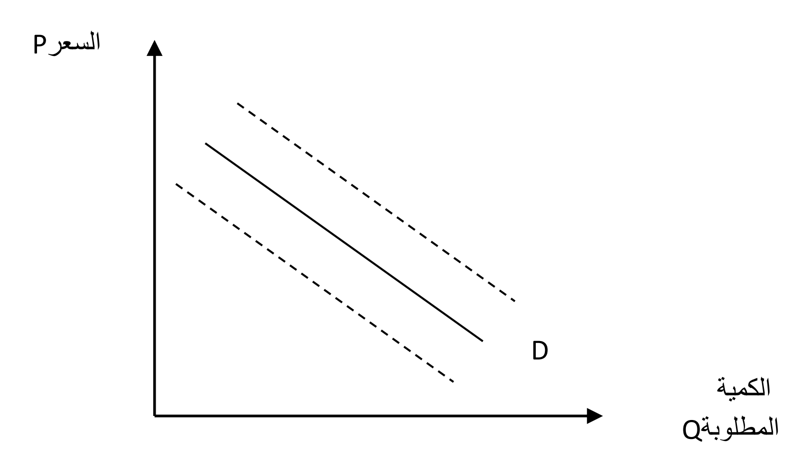
فمن خلال الشكل البياني عند لحظة زمانية معينة إذا كان سعر السلعة ولنفرض أنها (x) هو 6 دينار، فإن الفرد يرغب في شراء وحدة واحدة من السلعة (x)، وإذا كان سعر السلعة(x) 5 دينار فإن الفرد يرغب في شراء وحدتين السلعة (x) على مدى فترة زمانية محددة وهكذا مع باقي الوحدات المشتراة فبربط هذه النقاط يتشكل منحنى طلب الفرد.

- **التحرك على منحنى الطلب:**

وهو يحدث عندما يتم التغيير في سعر السلعة.

- **انتقال منحنى الطلب:**

يكون انتقال منحنى الطلب بالزيادة (الانتقال إلى اليمين) أو بالنقصان (الانتقال إلى اليسار) كما هو موضح في الشكل:



إن انتقال منحنى الطلب بالزيادة (تحرك المنحنى يمينا) للسلعة المشتراة (A) يمكن أن يكون نتيجة الآتي:

- تغير في الأذواق والتفضيلات باتجاه السلعة المشتراة (A) على سبيل المثال كنتيجة لحملة إعلانية.
- نقص في دخل الفرد إذا كانت السلعة رديئة.
- زيادة في الدخل إذا كانت السلعة عادية.
- زيادة في سعر السلعة (B) إذا كانت السلعة (B) مكملة للسلعة المشتراة (A).
- زيادة في سعر السلعة (B) إذا كانت السلعة (B) بديلة للسلعة المشتراة (A).
- توقع ارتفاع الأسعار في المستقبل.

2- مرونة الطلب:

2-1- مفهوم المرونة:

هي العلاقة بين المتغيرات النسبية التي تطرأ على ظاهرة ما نتيجة التغيرات النسبية في ظاهرة أخرى.

2-2- أنواع المرونات:

2-2-1- مرونة الطلب السعرية:

هي نسبة التغير في الكمية المطلوبة إلى التغير في السعر وهي تقاس بالمعادلة التالية :

$$E_P = \frac{\delta Qx}{Qx} \ / \ \frac{\delta Px}{Px}$$

تسمى هذه العبارة مرونة الطلب على السلعة (x)

وتكتب هذه العبارة على شكل : $E_P = \frac{\delta Qx}{\delta Px} . \frac{Px}{Qx}$

تكون مرونة الطلب السعرية دائما سالبة لأن الطلب يعتبر دالة متناقصة بالنسبة للسعر.

مثال: لدينا دالة الطلب $d = 20 - 0.6\ P$

من أجل $P=10$ ، $d= 14$

أوجد المرونة السعرية للطلب ؟

الحل:

لدينا دالة مستمرة إذن يمكن أن نعبر عن المرونة بالعلاقة التالية:

$$E_P = \frac{\delta d}{\delta P} \ . \ \frac{P}{d}$$

$$= - 0,6 \ . \ \frac{10}{14} = -0,43$$

هذا يعني أنه إذا ارتفع سعر السلعة عن المستوى P=10 بـ 1% فسوف ينخفض الطلب على خذه السلعة بـ 0.43 % .

2-2-2- مرونة الطلب الدخلية:

نقيس مرونة الطلب الدخلية E_R التغير النسبي في الكمية المشتراة من سلعة ما بالنسبة للدخل R.

$$E_R = \frac{\delta Q}{Q} \ / \ \frac{\delta R}{R}$$

أي: $E_R = \frac{\delta Q}{\delta R} \cdot \frac{R}{Q}$

عندما يكون معامل المرونـة الدخلية سالبا، فإن السلعة تكون دنيا أما إذا كان موجبا فإن السلعة تكون عادية.

وإذا كان معامل المرونـة الدخلية للسلعة العادية أكبر من الواحد تكون السلعة كمالية وخلاف ذلك فتكون سلعة ضرورية.

2-2-3- مرونـة الطلب التقاطعية :

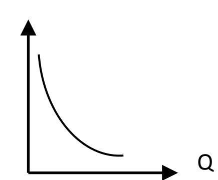
وهي تقيس نسبة التغير في أحد السلع المطلوبة بالنسبة لنسبة التغير في سعر السلعة أخرى وتكون المعادلة هي:

$$E_Y = \frac{\delta x}{\delta Py} \; / \; \frac{Py}{x}$$

إذا كان ناتج المرونة موجبا فإن السلعتين بديلتين، وإذا كان الناتج سالبا فإن السلعتين مكملتين، أما إذا كان الناتج صفرا فهنا لا يوجد أي علاقة بين السلعتين.

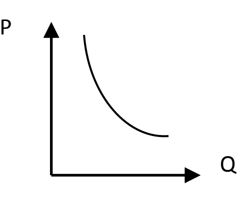
2-3- درجات المرونـة:

- حالة الطلب المرن: إذا كانت نسبة التغير في الكميـة المطلوبـة $\frac{\delta Q}{Q}$ أكبر من نسبة التغيير في السعر $\left(\frac{\delta P}{P}\right)$ اي يكون $E_P > 1$

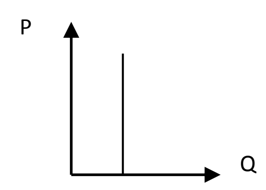


- حالة الطلب تام المرونة:

إذا كانت نسبة التغير في الكمية المطلوبة تساوي نسبة التغير في السعر أي : $E_P = 1$

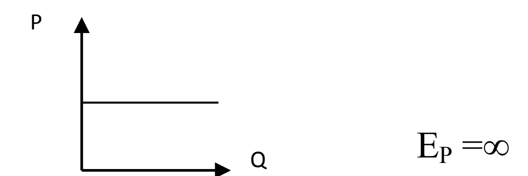


- حالة الطلب عديم المرونة :
- التغير في الكمية المطلوبة يساوي الصفر مع تغير سعر السلعة



أي: $E_P = 0$

- حالـة الطلب مـرن تمامـا (لانـهـائي المرونـة): إذا كـان منحنـى الطلب موازيـا للمحـور الأفقـي ، وهذا يعني أن الكمية تتغير تغيرا كبيرا جدا إذا تغير السعر بشكل قليل جدا.



$E_P = \infty$

II – العرض

تعرضنا في الجزء الأول إلى أحد جوانب السوق وهو الطلب على السلعة الذي يمثل المشترين أو المستهلكين لها. سوف نقوم بالتعرف على الجانب الآخر من السوق وهو العرض للسلعة الذي يمثل المنتجين أو البائعين لها.

1– تعريف العرض:

يمكن تعريف العرض بالنسبة لسلعة معينة على أنه:

الكميات التي يرغب المنتجون أو البائعون في عرضها عند مختلف الأسعار المحتملة خلال فترة زمنية معينة، مع افتراض ثبات العوامل الأخرى، وكما سبق في موضوع الطلب، فإنه يجب التمييز بين تعبيرين مهمين وهما:

أولا: تغير العرض: ويقصد به تغير مختلف الكميات المعروضة من سلعة ما والواردة في جدول عرض معينة، مما يؤدي إلى انتقال منحنى العرض بأكمله.

الثاني: تغير الكمية المعروضة: ويقصد به الانتقال من كمية إلى أخرى على جدول أو منحنى العرض نفسه.

2- قانون العرض:

يدرس قانون العرض العلاقة بين السعر والكمية المعروضة من السلع فالعلاقة بينهما تكون علاقة طردية، بحيث كلما زاد احدهما زاد الآخر مع ثبات العوامل الأخرى المؤثرة في العرض.

3- جدول العرض:

هو جدول رقمي يوضح الكميات المعروضة من سلعة ما في فترة زمانية معينة عند مستويات مختلفة من الأسعار.

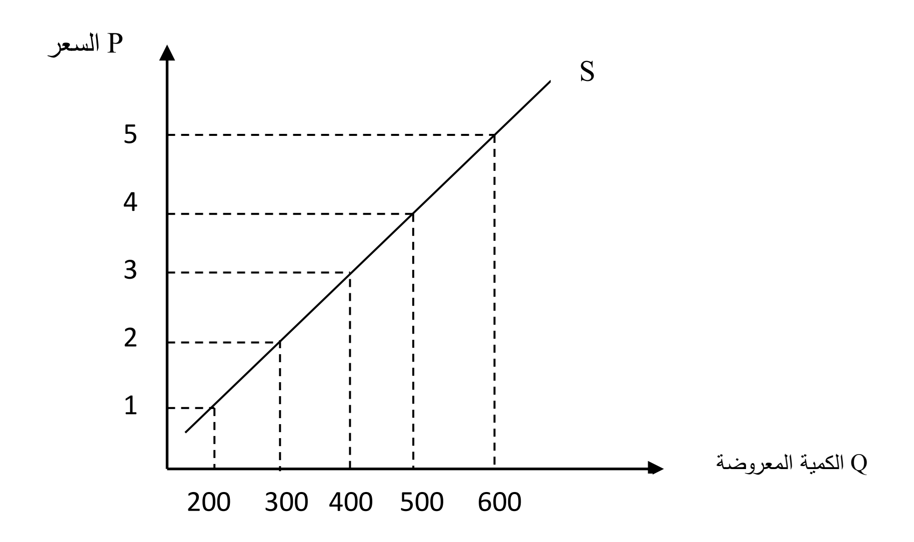
كما يوضح جدول العرض العلاقة الموجبة بين الكمية المعروضة وسعرها يمكن توضيح هذه العلاقة في الجدول التالي:

الكمية المعروضة (Q)	السعر (P) بالدينار
200	1
300	2
400	3
500	4
600	5

يلاحظ من الجدول زيادة الكميات المعروضة من السلعة يزيد كلما ارتفع سعر هذه السلعة.

4- منحنى العرض الفردي:

نستطيع التعبير عن العلاقة بين الكميات المعروضة من السلعة في مثالنا السابق وسعرها بصورة شكل بياني يسمى " منحنى العرض الفردي " فالمنحنى SS يمثل عرض مؤسسة واحدة تنتج السلعة المدروسة كما هو مبين في الرسم البياني:



يلاحظ من المنحنى S يتجه من أسفل إلى أعلى وإلى اليمين ، أي أن ميل المنحنى موجب، ويعكس العلاقة الطردية بين الكمية المعروضة من الأقلام وأسعارها.

5- محددات العرض:

هناك عدة عوامل أخرى تؤثر على عرض السوق لسلعة ما وتؤدي إلى تغير عرض السلعة ، ويتمثل بيانيا بانتقال منحنى العرض إلى اليمين (في حالة زيادة العرض). أو إلى اليسار في حالة نقصان العرض أوهم هذه العوامل:

1- تغير عدد البائعين أو المنتجين للسلعة:

إذا ارتفع عدد البائعين لسلعة ما فإن ذلك سيؤدي إلى زيادة عرض السلعة ، وبالتالي انتقال منحنى عرض السوق إلى اليمين وإلى أسفل، ويحدث العكس في حالة انخفاض عدد البائعين أو المنتجين للسلعة.

2- تغير أسعار عناصر الإنتاج:

التغيرات التي قد تطرأ على أسعار عناصر الإنتاج المستخدمة في عملية إنتاج سلعة ما قد يكون لها تأثيرها المباشر على تكلفة إنتاج السلعة. و بالتالي على عرض السوق لهذه السلعة. ففي حالة انخفاض في أجور العمال والمستخدمين أو أسعار المواد الخام، فإن ذلك سيحدث تخفيضا في تكلفة إنتاج

السلعة مما يحفز المنتجين لزيادة عرضهم منها، ومن ثم سوف ينتقل منحنى عرض السوق إلى اليمين وإلى أسفل كما سيحدث العكس فيما لو ارتفعت أسعار عناصر الإنتاج.

3- تغير المستوى التكنولوجي:

إن تطور المستوى التكنولوجي والمستخدم في عمليات الإنتاج له تأثير إيجابي في انخفاض تكلفة الإنتاج، مما يؤدي إلى زيادة إنتاج السلع وبالتالي المعروضة منها بالسوق، وفي حالة استخدام تكنولوجيا غير متطورة فإن لها تأثيرات سلبية على عملية الإنتاج حيث أنها ستؤدي إلى ارتفاع تكلفة إنتاج السلع، وبالتالي انخفاض عرضها وانتقال منحنى عرض السوق إلى اليسار وإلى الأعلى.

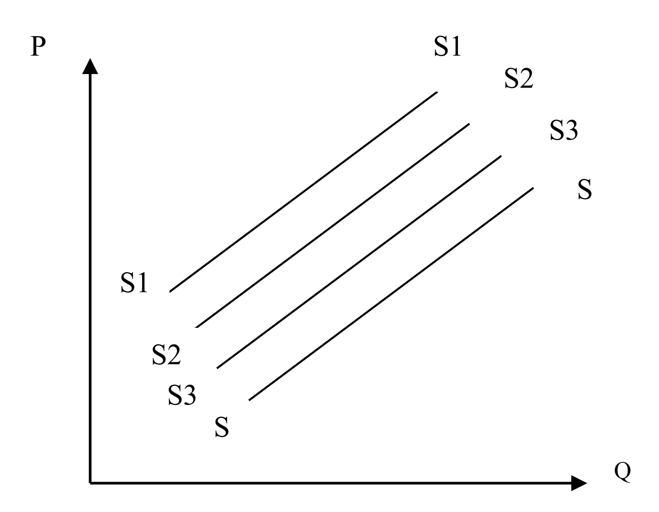
4- مستوى الضرائب والإعانات الحكومية:

قد تتدخل الحكومة في النشاط الاقتصادي أغراض سياسي أو اجتماعية، فإذا قدمت الحكومة معونات للمنتجين ورجال الأعمال، أو خففت الضرائب على الإنتاج أو المبيعات فإن ذلك سيؤدي إلى انخفاض تكلفة إنتاج السلع، وبالتالي ستزيد من عرض السلع في السوق، ويتمثل ذلك بيانيا في انتقال منحنى عرض السوق إلى اليمين وإلى أسفل، وبالمقابل فإن زيادة الضرائب أو تخفيض مستوى المعونات الحكومية له تأثير سلبي على أرباح المنتجين للسلعة وسينعكس ذلك على نقص عرض السوق وبالتالي انتقال المنحنى إلى اليسار وإلى الأعلى.

6-حالات تغير منحنى العرض

6-1-منحنى عرض السوق:

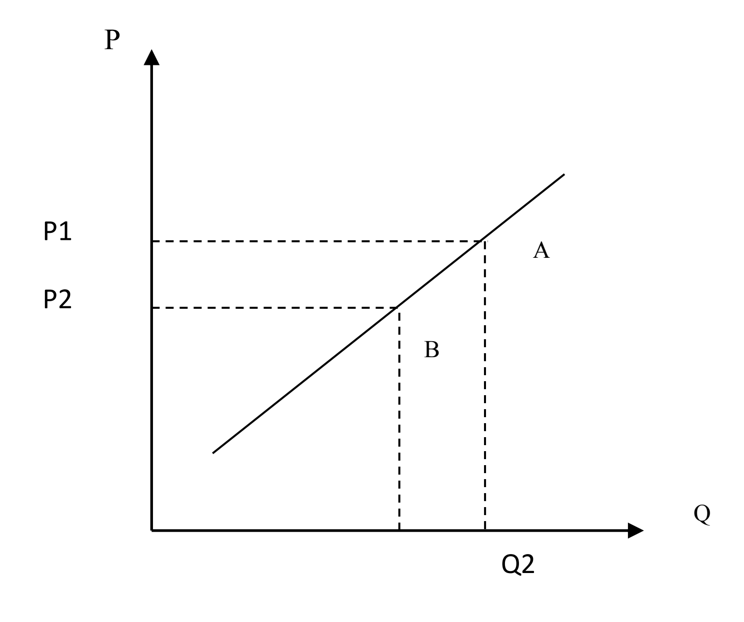
يمكن رسم منحنى عرض السوق بنفس الأسلوب الذي سبق اتباعه لرسم منحنى السوق وذلك بالتجميع الأفقي للكميات المعروضة من قبل كل مؤسسة عند كل سعر. كما هو موضح بالشكل البياني مع افتراض وجود ثلاثة مؤسسات فقط لإنتاج نفس السلعة.



يبين المنحنى SS منحنى عرض السوق للسلعة المدروسة التي تنتجها ثلاث مؤسسات، ويعكس ميل المنحنى العلاقة الطردية لبين سعر القلم والكمية المدروسة والتي تعرضها المؤسسات الثلاث مع افتراض بقاء العوامل الأخرى ثابتة.

6-2- منحنى تغير الكميات المعروضة وتغير العرض:

6-2-1- منحنى تغير الكميات المعروضة :

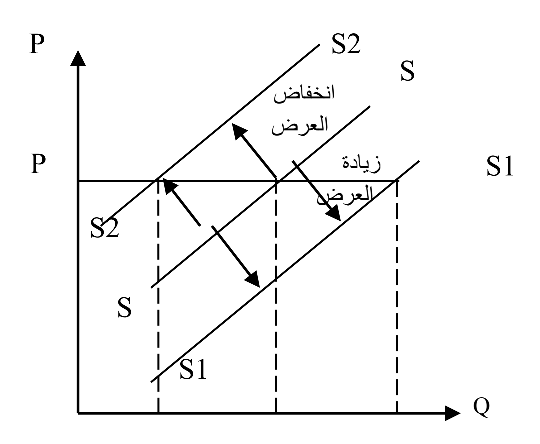


من الشكل عندما يتغير السعر من P1 إلى P2 أي انخفاض السعر يؤدي إلى انخفاض في الكمية المعروضة من Q1 إلى Q2 وينتقل البائع من النقطة (A) إلى النقطة (B)وذلك على نفس منحنى العرض، حيث تكون العوامل الأخرى ثابتة .

يطلق على هذه الحالة التغير في الكميات المعروضة.

6-2-2- منحنى تغير العرض:

عندما يتغير أحد العوامل الثابتة فإن التغير في هذه الحالة يسمى تغيرا في العرض ونتيجة لذلك يتحرك منحنى العرض كله بحيث ينزاح إلى جهة اليمين إذا زاد العرض وينزاح إلى جهة اليسار إذا نقص العرض كما هو موضح في الشكل الموالي:



من الشكل الزيادة في العرض لسلعة ما يمكن أن تكون بسبب التغيرات الحادثة في محددات العرض كما يلي:

- النقص في سعر مدخل من مدخلات الإنتاج.
- تحسن التكنولوجيا.
- النقص في الطلب على سلعة أخرى مما يجعل المؤسسة تحول المصادر الإنتاجية من إنتاج السلعة الأولى إلى إنتاج السلعة الثانية.
- توقع السعر المستقبلي ينخفض.
- انخفاض الضرائب المفروضة على سلعة ما أو زيادة الإعانات الداعمة لنفس السلعة.
- خفض تكلفة الوحدة الإنتاجية كنتيجة لخفض التشريعات الحكومية.
- النقص في العرض يمكن أن يحدث بعكس المحددات المذكورة سابقا.

7- **المرونة السعرية للعرض:**

يبين قانون العرض وجود علاقة طردية بين سعر بيع السلعة (Px) والكمية المعروضة منها (Qx) أي أن المرونة السعرية للعرض توضح حساسية التغير في الكمية المعروضة بالنسبة للتغير في سعر السلعة، ويعبر عنها بالقانون التالي:

$$Es = \frac{\delta Q}{Q} / \frac{\delta P}{P} \quad = \quad = \frac{\delta Q}{\delta P} . \frac{P}{Q}$$

تعبر (Es) عن معامل المرونة للعرض، وبشكل عام طالما أن كل من السعر والكمية يرتفعان وينزلان معا فإن (Es) تأخذ قيمة موجبة.

- العوامل المؤثرة على مرونة العرض:

- تكلفة التخزين على سبيل المثال كلما زادت تكلفة التخزين قلت المرونة وذلك لأنه كلما زاد سعر تحميل البضائع (على اعتبار أن تكاليف التحميل من ضمن تكاليف التخزين).
- الوقت فعلى سبيل المثال، مع مرور القوت القدرة على إنتاج السلع وعرضها في السوق يصبح أكثر مرونة مع مرور الوقت.
- منحنى العرض غير المرن له مرونة تساوي (0) وبالتالي هذا يحدث عندما لا تقدر الشركة المنتجة على تغيير الكمية التي توردها، ومنحنى العرض غير المرن يكون في شكل خط رأس.
- السلع القابلة للتخزين: هي السلع عالية المرونة وتشمل السلع التي تخزن في المخازن والتي يلجأ لها البائع في حال زاد سعرها في السوق.
- سلع زراعية: وهي سلع ضعيفة المرونة تعتمد على ظروف مناخية في المدى القصير بينما ترتفع مرونة عرضها في المدى الطويل.
- سلع سريعة التلف: وهذه السلع ضعيفة المرونة مثل الزجاج، الفخار، وكل ما يتلف بسرعة.
- ظروف إنتاج السلعة: هو عامل يؤثر على السلعة فعندما يكون إنتاج سلعة ما بتكلفة عالية فإن عرضها يكون ضعيف المرونة.

8- حالات مرونة العرض:

عندما يكون:

$Es > 1$: العرض مرن

$Es = 1$: العرض متكافئ المرونة

$Es < 2$: العرض غير مرن

التمارين دالة الطلب و العرض

التمرين الأول:

1- ما الذي يوضحه جدول ومنحنى الطلب ؟

2- ماذا يحدث للكمية المطلوبة من السلعة عندما ينخفض سعرها؟

وكيف تقيس تجارب الكمية المطلوبة من السلعة إزاء التغير في سعرها؟

3- ما هي المعادلة الخاصة بمرونة الطلب؟ وكيف يمكن حساب النسبة المئوية للتغير في الكمية والنسبة المئوية للتغيير في السعر ؟

4- كيف تقيس ميل منحنى الطلب ؟ وكيف يختلف ذلك عن مرونة الطلب ؟

التمرين الثاني:

إذا كانت دالة الطلب على السلعة x كما يلي: $Qx = 200 – 2Py$

المطلوب:

أوجد مرونة الطلب التقاطعية بين السلعتين x و y إذا علمت أن $Py =20$.

التمرين الثالث:

لنفرض أن دخول أفراد مجتمع ما ارتفع من 250 دينار إلى 380 دينار، وأدى ذلك إلى تغير استهلاك الأفراد في شرائهم للسلعة بزيادة الكميات المشتراة منها من 120 وحدة إلى 180 وحدة.

المطلوب: – أحسب درجة مرونة الطلب الدخلية.

- ما هي طبيعة العلاقة بين الدخل والكميات المطلوبة ؟
- نوع الإشارة التي تظهر وماذا تعني ؟

حل التمارين

التمرين الأول:

1- يوضح جدول الطلب الكمية المطلوبة من السلعة لكل وحدة زمنية مقابل مجموعة أسعار مختلفة، وذلك مع افتراض ثبات باقي الأمور المؤثرة على الطلب. وبرسم جدول الطلب، فإننا نحصل على منحنى الطلب، وهو سالب الميل بسبب وجود علاقة عكسية بين السعر والكمية المطلوبة.

2- عند انخفاض سعر السلعة، تزداد الكمية منها لكل وحدة زمنية، وهو الأمر الذي يشير إلى وجدود تحرك إلى أسفل بمحاذاة منحنى الطلب على السلعة السالب الميل. ونحن نقيس تجاوب الكمية المطلوبة من السلعة لكل وحدة زمنية بمرونة الطلب (E_p) .

3- المعادلة هي : $E_P = \frac{\delta Q}{\delta P} \cdot \frac{P}{Q}$

$$E_P = \frac{\text{النسبة المئوية للتغير في الكمية من السلعة}}{\text{النسبة المئوية للتغير في سعر السلعة}}$$

4- يمكن أن نجد الميل بين أي نقطتين على خط من خلال التغير الرأسي مقوما على التغير الأفقي، وبم أننا نقوم بوضع السعر على المحور الرأسي والكمية على المحور الأفقي عند قيامنا برسم منحنى الطلب، فإن ميل منحنى الطلب يقاس بالتغير في السعر مقوما على التغير في الكمية ($\frac{\Delta P}{\Delta Q}$).

التمرين الثاني:

لدينا دالة الطلب على السلعة x كالتالي:

$$Qx = 200 - 2Py$$

حساب مرونة الطلب التقاطعية :

نعلم أن مرونة الطلب التقاطعية هي :

وبالتالي : إيجاد قيمة Qx عند Py= 20

$Qx = 200 – 2(20) \ \ = 160$

$Qx = 160$

$Py = 20$

نعوضه في قانون المرونة

$$E_P = -2 \cdot \frac{20}{160}$$

$$= - \frac{4}{16} = - 0.25$$

هذا يعني أنه إذا ارتفع سعر السلعة عن المستوى Py=20 بـ 1% فسوف ينخفض الطلب على هذه السلعة بـ 0.25 .

وبما أن Ey < 0 فإن المرونة سالبة فإن السلعتين مكملتين لبعض.

التمرين الثالث:

لدينا دخول الأفراد ارتفع من R1 = 250D إلى R2= 380D أدى إلى تغير الكميات المطلوبة من Q1 = 120 إلى Q2= 180 .

وبالتالي يمكننا من خلال هذه القيم حساب مرونة الطلب الدخلية كما يلي:

$$E_R = \frac{\delta Q}{\delta R} \cdot \frac{R}{Q}$$

$$= \frac{Q2-Q1}{R2-R1} \ \frac{R}{Q}$$

$$= \frac{180-120}{380-250} \ \frac{120}{250}$$

$$= \frac{60}{130} \ \frac{120}{250}$$

$$= 0.221$$

- طبيعة العلاقة بين الدخل والكميات المطلوبة هي علاقة طردية أي كلما زاد الدخل زادت الكميات المطلوبة من السلعة.
- نوع الإشارة: واضح أن إشارة مرونة الطلب الدخلية هي إشارة موجبة، هذا يعني أن العلاقة طردية بين الدخل والكمية المطلوبة ، ويمكن أن توضح لنا نوع السلعة حيث أنها الإشارة موجبة تعني أننا أمام سلعة عادية.

تمارين مقترحة للحل

التمرين الاول: لدينا المعلومات التالية المتعلقة بسعر سلعة معينة و الطلب عليها:

السعـــــر	الكمية المطلوبة
06	20
08	16
10	10

المطلوب: - حساب مرونة الطلب السعرية بين النقطتين الأولى و الثانية، وبين النقطتين الثانية و الثالثة؟.

- حساب مرونة الطلب السعرية بين النقطتين الثانية و الأولى، وبين النقطتين الثالثة و الثانية؟.

- ماذا تستنتج ؟.

التمرين الثاني: لتكن لدينا دالة الطلب التالية: $Q=10-2P$

المطلوب: - حساب المرونة السعرية للطلب عندما يكون السعر مساويا 3 دج.؟ حدد طبيعة منحنى الطلب؟ ما هو نوع هذه السلعة؟.

التمرين الثالث: يتعلق الجدول المقابل بالكميات المطلوبة من السلعتين **A** و**B** و سعريهما P_A وP_B:

P_A	Q_A	P_B	Q_B
09	40	08	20
10	32	08	30
10	35	09	25

المطلوب:- احسب مرونة الطلب السعرية لـ **A** و**B**.

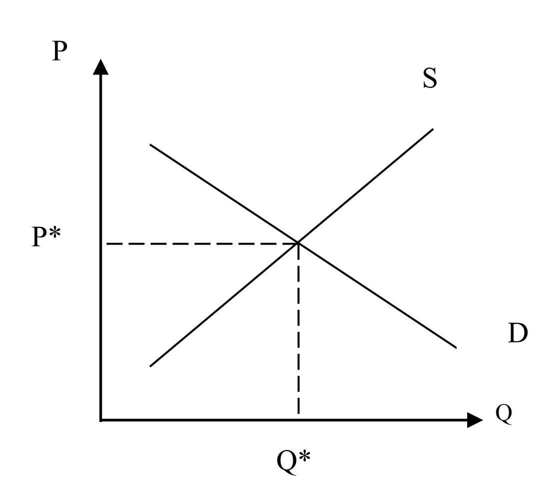
- احسب مرونة الطلب التقاطعية لـ **A** و**B**.

III – توازن السوق:

1- التوازن

إن السوق عبارة عن تفاعل بين الباعة والمشترين بالاتصال بين بعضهم البعض من خلال عملية بيع وشراء البضائع السوقية.

أما التوازن: هو ذلك الالتقاء عند السعر أو الكمية التي يتكون فيها القوى المؤثرة على العرض والطلب متساوية وبيانيا هو تلك النقطة التي يتقاطع فيها منحنى الطلب ومنحنى العرض كما يوضحه الشكل التالي:



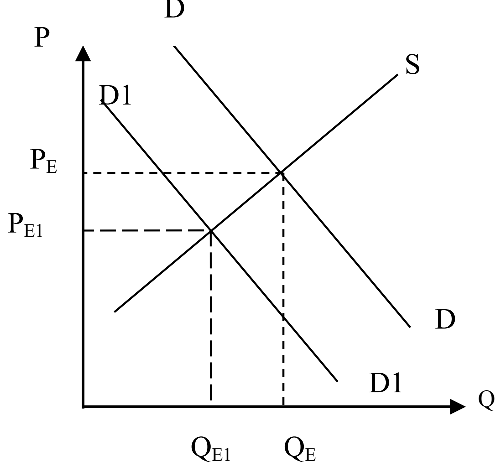
حيث *P سعر التوازن، *Q كمية التوازن.

عند نقطة التقاطع بين منحنى الطلب ومنحنى العرض يستطيع أي فرد يرغب في شراء سلعة ما عند سعر السوق أن يشتريها.

إن أي تغير في العوامل المؤثرة على الطلب أو العوامل المؤثرة على العرض، سوف يؤدي إلى تغير في سعر التوازن وكمية التوازن والوضع التوازني ، ومن ثم يمكن الانتقال من وضع توازني أول إلى وضع توازني آخر حسب تغير محددات كل من الطلب والعرض، مما سيؤدي إلى سعر توازني آخر وكمية توازن أخرى، ونقطة توازن جديدة، وفيما يلي بعض الأمثلة التطبيقية على التغيرات في الوضع التوازني.

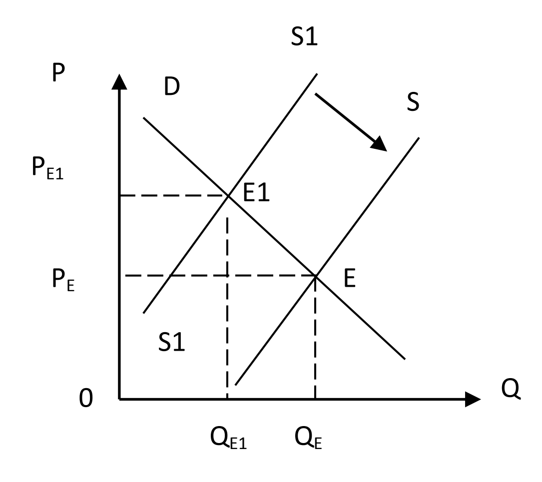
1-1- أثر تغير الطلب على الوضع التوازني:

إذا حدث تغير في أذواق المستهلكين وكان له أثر سلبي على السلعة، مع بقاء العرض ثابتا، فإن الوضع التوازني الجديد يظهر في الشكل التالي:



ينتقل منحنى الطلب (DD) إلى اليسار وإلى الأسفل أي إلى (D_1D_1) وتنتقل نقطة التوازن (E) ويحدث انخفاض في كمية التوازن (Q_{E1}) وسعر التوازن (P_{E1}).

2-1- أثر تغير العرض وثبات الطلب:



من الشكل في حالة افتراض انخفاض العرض من السلعة مع ثبات الطلب فإن الوضع التوازني الجديد يصبح كما يلي:

- انتقال نقطة التوازن (E) إلى نقطة توازن جديدة(E_1) .
- نقص كمية التوازن الجديدة (Q_{E1}).
- زيادة سعر التوازن الجديد (P_{E1}).

هذا ويحدث العكس في حالة افتراض زيادة العرض من السلعة مع ثبات العرض.

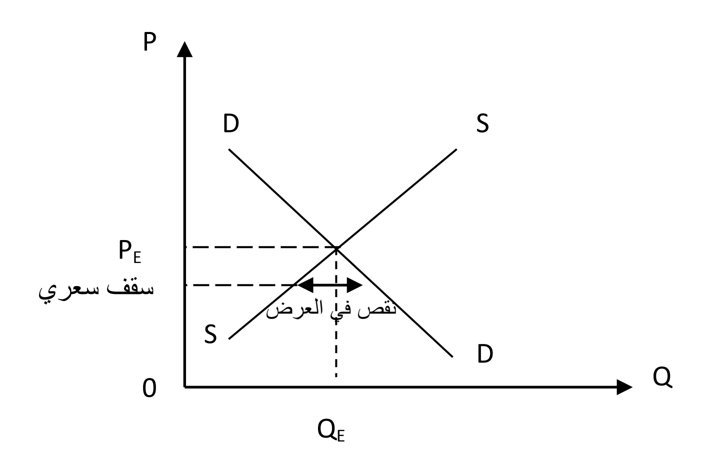
3-1- حالات تدخل بعض الحكومات في نظام آلية السعر (التدخل الحكومي):

تقوم بعض الحكومات بالتدخل بصورة مباشرة وغير مباشرة في نظام آلية السعر لتنفيذ سياسات اقتصادية أو اجتماعية معينة، ويأخذ هذا التدخل أشكالا متنوعة مثل: فرض الضرائب على الإنتاج، ومنع المزارعين من إنتاج سلعة معينة من السلع الضارة، أو أو تحفيزهم بالدعم المالي لإنتاج بعض السلع التموينية لتحقيق الأمن الغذائي للدولة، وقد تتدخل الحكومة مباشرة في تحديد الأسعار ومراقبتها وتضع التشريعات للتأثير في ظروف الطلب والعرض في أسواق السلع أو أسواق الموارد، الأمر الذي يشل فعالية تحديد سعر السوق في ظل المنافسة الكاملة.

وفيما يلي عرض لحالتين من أنواع التدخل الحكومي:

أ- تحديد سقف سعري:

في هذه الحالة تقوم الحكومة بتحديد سقف سعري أي حد أقصى لأسعار بعض السلع الغذائية الضرورية كالسكر والحليب والأرز والخبز، بحيث يسمح لبائع السلعة أن يبيعهما عند ذلك السعر المحدد أو أقل منه ويحظر عليه تجاوز هذا السعر بحكم القانون، ويوضح الشكل التالي آثار تحديد السقف السعري. ويوضح الشكل التالي آثار تحديد السقف السعري.

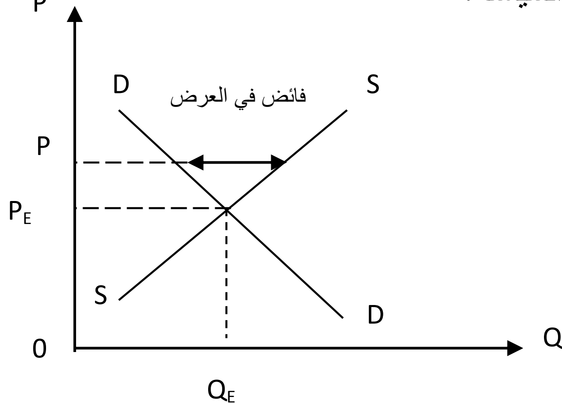


يلاحظ من الشكل أنه إذا افترضت الحكومة سقفا سعريا اقل من سعر التوازن فإن ذلك سيؤدي إلى حدوث نقص في عرض السلعة.

ب- تحديد أرضية سعرية:

وهو أن تتدخل الحكومة بفرض حد أدنى لسعر السلعة يكون أعلى من السعر التوازني أو سعر السوق فمثلا بهدف دعم بعض شرائح المجتمع كالمزارعين وتحفيزهم على زراعة منتجات معينة كالقمح أو

الفاكهة تتعهد الحكومة بشراء جميع الإنتاج من السلعة أو الفائض المعروض منها في السوق بسعر أعلى من السعر التوازني. ويبين الشكل التالي آثار مثل هذه السياسة:



تمارين حول التوازن

التمرين الاول:

إذا توفرت لديك دالتي الطلب والعرض السوقي للسلعة (X) كما يلي:

$$PD = 50 - 2Q$$

$$PS = Q + 5$$

المطلوب:

1- أذكر أنواع توازن السوق، ما هو نوع توازن هذه السلعة، ولماذا ؟

2- أحسب فائض المنتج وفائض المستهلك ؟

3- إذا قررت الحكومة فرض ضريبة على كل وحدة مباعة من السلعة (X) مقدارها (T) بهدف رفع سعر التوازن بمقدار 5 وحدات نقدية.

أ- أحسب مقدار الضريبة (T) ؟

ب-من الذي يتحمل الجزء الأكبر من العبء الضريبي، المنتج أم المستهلك ؟ ولماذا ؟

ج- أحسب حصيلة إيرادات الدولة من جراء فرض الضريبة (T) ؟

التمرين الثاني:

إذا كانت لديك دالة الطلب السوقي والعرض السوقي للسلعة (x):

$$PD = 20 - 2Q$$

$$Ps = 4 + 2Q$$

وإذا علمت أنه بعد أن فرضت الدولة ضريبة مقدارها (T) على كل وحدة مباعة، فإن العبء الضريبي الذي يتحمله البائع هو 2 وحدة نقدية.

المطلوب :

1- أحسب السعر الذي يستلمه البائع ؟

2- أحسب كمية التوازن بعد فرض الضريبة ؟

3- أحسب السعر الذي يستلمه الشاري ؟

4- وما هو مقدار العبء الضريبي الذي يتحمله ؟

5- ما هي حصيلة إيرادات الدولة من جراء فرض الضريبة ؟

6- من المعطيات السابقة، أحسب فائض المنتج وفائض المستهلك ووضح ذلك بيانيا ؟

التمرين الثالث:

بفرض أن دالة الطلب ودالة العرض للسلعة (x) هما كما يلي:

$$Qd = 8 - 2P$$
$$Qs = -2 + 3P$$

فإذا فرضنا أن الحكومة منحت إعانة قدرها 1.5 و.ن على كل وحدة مباعة ، فاحسب السعر الذي يدفعه الشاري، والسعر الذي يستلمه البائع، وكمية التوازن بعد منح الإعانة ؟ ثم حدد جزء الإعانة العائد على كل من البائع والشاري ؟ وكم هي تكلفة الحكومة من جراء منح هذه الإعانة ؟ حدد مقدار فائض المنتج وفائض المستهلك (من خلال المعطيات السابقة) ؟

حلول التمارين

التمرين الاول:

1–هناك ثلاث أنواع من توازن السوق :

أ–التوازن المستقر:

وهو التوازن الذي إذا حدث أي إخلال في توازن السوق والانحراف عن التوازن الأصلي، الناتج عن بعض التغيرات، يحدث تنشيط قوى سوقية تعمل على إعادة السوق إلى حالة التوازن الأولى.

ب–التوازن غير المستقر:

وهو التوازن الذي إذا أدى أي انحراف عن التوازن الأصلي إلى تنشيط قوى سوقية تتحرك بعيدا ولا تستطيع العودة بالسوق إلى حالة التوازن الأولى ويكون ميل كل من منحنى الطلب ومنحنى العرض سالب الميل غير أن منحنى العرض يكون أقل تفرطحا أي أقل انحدارا.

ج–التوازن الحيادي:

تكون السوق في حالة توازن حيادي إذا تطابق منحنى الطلب على منحنى العرض وهذه الحالة نادرة جدا وغير واقعية.

- نوع توازن هذه السلعة هو توازن مستقر، لأن الكميات المعروضة عند الأسعار التي تفوق سعر التوازن أكبر من الكميات المطلوبة، وعند الأسعار الأقل من سعر التوازن، فإن الكميات المعروضة اقل من الكميات المطلوبة، وبالتالي تكون هناك قوتين متضادتين تعمل نحو سعر التوازن.

ويمكن تكوين جدول الطلب والعرض لهذه السلعة.

الجدول رقم (2– 1): جدول الطلب والعرض للسلعة (x):

P	0	10	20	30	40	20
QD	25	20	15	12.5	10	2.25
Qs	5–	5	15	20	2.5	0

2–حساب فائض المنتج وفائض المستهلك:

لدينا:

$PD = 50- 2Q$………..(1)

$Ps = Q + 5$…………..(2)

$PD = Ps$……………..(3)

$50 – 2Q = Q + 5$

$Q0 + 15 \qquad P0 = 20$

$SP = P0Q0 - \int_0^{Q0} f(Qs)\, dQ$

$SP = 20\,(15) - \int_0^{15} (Q+5)\, dQ$

$SP = 300 - [Q^2/2 + 5Q]_0^{15}$

$SP = 112.5$

$SC = \int_0^{Q0} f(QD) dQ – P0Q0$

$SC = \int_0^{15} (50 – 2Q) dQ - 20\,(15)$

$SC = [50Q – Q^2]_0^{15} - 300$

$SC = 225$

3- فرض الضريبة:

أ-حساب مقدار الضريبة (T) الذي يرفع سعر التوازن بمقدار 5 وحدات.

لنفرض أن سعر التوازن بعد فرض الضريبة هو P′0.

$P'0 = (P0 + 5) = (20+5)$

$P'0 = 25$

دالة الطلب بعد فرض الضريبة:

$QD = (50 - P'0)$………(1)

دالة العرض بعد فرض الضريبة هي :

$Ps – T = Q + 5$

$Q's = P'0 – T – 5$ ……..(2)

$QD = Q's$…………….(3)

$50 - 25 = 25 – T – 5$

$12.5 = 20 – T$

$T = 7.5$

-حساب السعر الذي يستلمه المنتج (البائع) Ps والسعر الذي يدفعه المستهلك (الشاري) PB:

$PB = 50 - 2Q$………(1)

$Ps = Q + 5$…………..(2)

$PB - Ps = T = 7.5$ ….(3)

بحل المعادلات (1)، (2)، (3) نجد:

$Q1 = 12.5$ كمية التوازن بعد فرض الضريبة

بالتعويض عن Q1 في دالة العرض نجد Ps .

$Ps = 17.5$ وهو السعر الذي يستلمه المنتج

بالتعويض عن Q1 في دالة الطلب نجد PB

$PB = 25$ السعر الذي يدفعه المستهلك.

ب- حساب مقدار العبء الضريبي الذي يتحمله المنتج ts والذي يتحمله المستهلك Tb :

$ts = P0 - Ps$

$ts = 20 - 17.5$

$ts = 2.5$

$tB = PB - P0$

$tB = 25 - 20$

$tB = 5$

إن المستهلك هو الذي يتحمل الجزء الأكبر من العبء الضريبي لأن مرونة الطلب السعرية أقل من مرونة العرض السعرية.

ج- حساب مقدار حصيلة إيرادات الدولة من جراء فرض الضريبة.

$TR = Q1.T$

$TR = 12.5\ (7.5)$

$TR = 93.75$

التمرين الثاني :

1-حساب السعر الذي يستلمه البائع:

$Ps = 4 + 2\ Q$ ……(1)

$PB = 20 – 2Q$ …...(2)

$PB = Ps$…………(3)

- نحسب كمية وسعر التوازن قبل فرض الضريبة:

من (1)، (2)، (3) نجد :

$2Q – 20 = 4 + 2 Q$

$4Q = 16$

$Q0 = 4$

بالتعويض عن Q0 في (1) نجد :

$P0 = 12$

لدينا:

$ts = 2$

$ts=P0 – Ps$

$Ps = 12 – 2$

2- كمية التوازن بعد فرض الضريبة:

$Ps = 4 + 2Q$

$Q1 = 3$

3-السعر الذي يدفعه الشاري (المستهلك):

$PB = 20 – 2Q$

$PB = 20 – 2(3)$

$PB = 14$

4- مقدار العبء الضريبي الذي يتحمله الشاري (المستهلك):

$tB = PB – P0$

$tB = 14-12$

$tB = 2$

$T = Tb + Ts$

$T = 2 + 2 =4$

5- حصيلة إيرادات الدولة:

$$TR = Q1.T$$

$$TR = 3\ (4)$$

$$TR = 12$$

6- حساب فائض المنتج وفائض المستهلك:

- فائض المنتج:

$$SP = P_0Q_0 - \int_0^{Q0} f(Qs)\, dQ$$

$$SP = (12).(4) - \int_0^4 (4+2Q)dQ$$

$$SP = 48 - [4Q + Q^2]_0^4$$

$$SP = 48 - (16 + 16)$$

$$SP = 16$$

- فائض المستهلك:

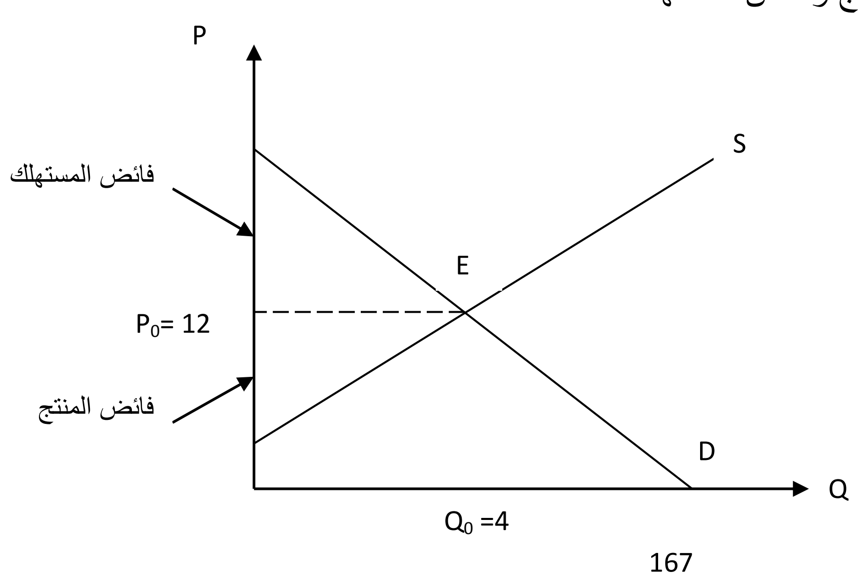
$$SC = \int_0^{Q0} f\ (Qd)dQ - P_0Q_0$$

$$SC = \int_0^4 (20 - 2Q)dQ - (12)(4)$$

$$SC = (80 - 16) - 48$$

$$SC =$$

- الرسم البياني لفائض المنتج وفائض المستهلك:



الشكل: فائض المنتج وفائض المستهلك

التمرين الثالث:

- حساب السعر الذي يدفعه الشاري والسعر الذي يستلمه البائع ومقدار استفادة كل منهما من الإعانة.

لدينا:

$Qs = - 2 + 3P \longrightarrow Ps = (Qs + 2)/3$

$QD = 8 - 2P \longrightarrow PB = (8 - QD) / 2$

- نحسب سعر وكمية التوازن قبل منح الإعانة:

شرط التوازن قبل منح الإعانة: $Qs = QD$

$- 2+3P = 8-2P$

$P = 10 \longrightarrow P_0 = 2 \qquad Q_0 = 4$

- نحسب كمية التوازن بعد منح الإعانة:

شرط التوازن بعد منح الإعانة:

$Ps - PB$

$[(Qs +2)/3]- [(8- QD)/2] =1.5$

$QD = QS = Q2 = 5.8$

Q2 : كمية التوازن بعد منح الإعانة

$Ps = (5.8 +2) /3$

$Ps = 2.6$

$PB = (8-5.8)/ 2$

$PB = 1.1$

- نحسب مقدار الاستفادة من الإعانة لكل من البائع والشاري:

$Ss = Ps - P0$

$Ss = 2.6 - 2$

$Ss = 0.6$

$SB = P0 - PB$

$SB = 2-1.1$

$SB = 0.9$

إن الشاري هو الذي يتحصل على الجزء الأكبر من الإعانة وهذا لقلة مرونة الطلب السعرية. مقارنة بمرونة العرض السعرية.

- تكلفة الدولة من منح هذه الإعانة:

$TC = Q2 \times S$

$TC = (5.8)\ .1,5$

$TC = 8,70$

- حساب فائض المنتج وفائض المستهلك.
- فائض المنتج:

$SP = (P0.Q0) - \int_0^{Q0} [\ (Q+2)\ /\ 3]\ dQ$

$SP = 2.4 - [\ (Q^2/6) + (2Q\ /3)\ ]_0^4$

$SP = (16\ /6) + (8/3)$

$SP = 8 - 5.33$

$SP = 2.66$

- فائض المستهلك:

$SC = \int_0^4 [\ (8 - Q)\ /2\ ]\ dQ - P0.Q0$

$SC = [4Q - (Q^2\ /4)\ ]_0^4 - (2)\ (4)$

الفصل الرابع: المؤسسة والاسواق

I- سوق المنافسة التامة

1-تعريف سوق المنافسة التامة

2-تحديد مستوى التوازن

3-مراقبة الأسعار

II-سوق الاحتكار المطلق(الاحتكار التام)

1-تعريف سوق الاحتكار التام

2-خصائص سوق الاحتكار التام

3-الطلب في حالة الاحتكار التام

4-الايراد الكلي والتكاليف الكلية في ظل الاحتكار التام

5- الايراد الكلي والايراد المتوسط و الايراد الحدي في ظل الاحتكار التام

6-توازن المؤسسة في ظل الاحتكار التام

7-توازن المؤسسة في المدى الطويل

8-حالات خاصة لتوازن المؤسسة في سوق الاحتكار التام

9-أثر الضرائب المختلفة على توازن المؤسسة

III- سوق المنافسة الاحتكارية

1-خصائص سوق المنافس الاحتكارية

2-الفروض الاساسية في سوق المنافسة الاحتكارية

3-توازن المؤسسة في سوق المنافسة الاحتكارية

IV- سوق احتكار القلة

1- خصائص سوق احتكار القلة

تمهيد :

بعد أن تمت دراسة وتحليل سلوك المستهلك، وبعد دراسة وتحليل سلوك المنتج وكيفية الإنتاج وحساب التكاليف المختلفة للإنتاج خاصة في المدى القصير، يأتي الآن دور دراسة تحليل الطريقة التي ستتصرف بها المؤسسات الاقتصادية بهدف تعظيم أرباحها، لأنه هدف مهم من بين أهدافها.

إن شكل السواق وتنظيمها يلعب دورا مهما في قرارات الاستهلاك والإنتاج وتوزيع عوامل الإنتاج واستغلالها بشكل فعال وذلك بمواجهة المشكلة الرئيسية في الاقتصاد وهي الندرة، إذن فالمهمة الرئيسية في دراسة الأسواق المختلفة هي التصرف بهذه الأسواق وتحليلها وقربها من الواقع ومدى فعاليتها، بالإضافة إلى الأسس التي تقوم عليها هذه السواق ومقارنتها ببعضها البعض.

توجد أنواع عديدة للأسواق حيث أكدت الدراسات ذلك، وركزت على أربعة أشكال مختلفة من هيكل السوق هي:

سوق المنافسة الكاملة، الاحتكار التام، المنافسة الاحتكارية، احتكار القلة، وكل واحد من هذه السواق هي ذات بناء وتنظيم يختلف عن الآخرين وهذا الاختلاف يرتكز على أربعة عوامل مهمة سوف تتضح أكثر عند تحليل هذه الأسواق.

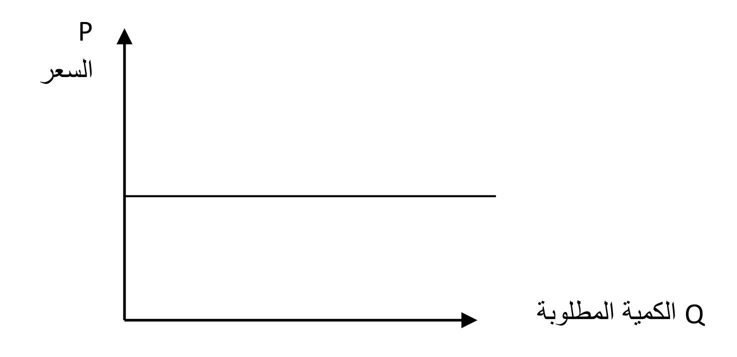
I- سوق المنافسة التامة:

1- تعريف سوق المنافسة التامة:

هو تعدد البائعين وكذا المشترين حيث في هذه الحالة ليس بوسع أي من البائع أو المشتري التأثير على سعر السوق، وهذا السعر لا يمكن تحديده إلا بالاشتراك مع كل من البائعين والمشترين، بعبارة أخرى فهو يحدد من خلال تحديد الطلب الإجمالي والعرض الإجمالي لسلعة معينة.

يتميز سوق المنافسة التامة بالخصائص الآتية:

- تجانس السلعة التي يجري عليها التعامل في السوق.
- وجود عدد كبير من المنتجين والمستهلكين، وهذا يعني أن بائعا واحدا أو مشتريا واحدا ليس مقدوره التأثير على سعر هذه السلعة لأن دوره وتأثيره في هذه السوق صغير جدا يكاد لا يذكره، لذا فإن منحنى الطلب الذي يواجه كل بائع (المنتج) هو أفقي كما هو في الشكل التالي:



هذا يعني بأنه إذا قرر أحد البائعين زيادة سعر السلعة فإن الطلب على سلعة سوف يكون صفرا (ينعدم) حيث أن المستهلكين يستطيعون شراء نفس السلعة من بائع آخر بسعر أقل، أما إذا قرر هذا البائع تخفيض سعره فهذا لا يعني زيادة الطلب على سلعته وبالتالي لن يؤدي زيادة إلى إيراداته.

- العلم الكامل بظروف السوق.
- حرية الدخول والخروج من السوق، أي عدم وجود عوائق دخول أو خروج من السوق.

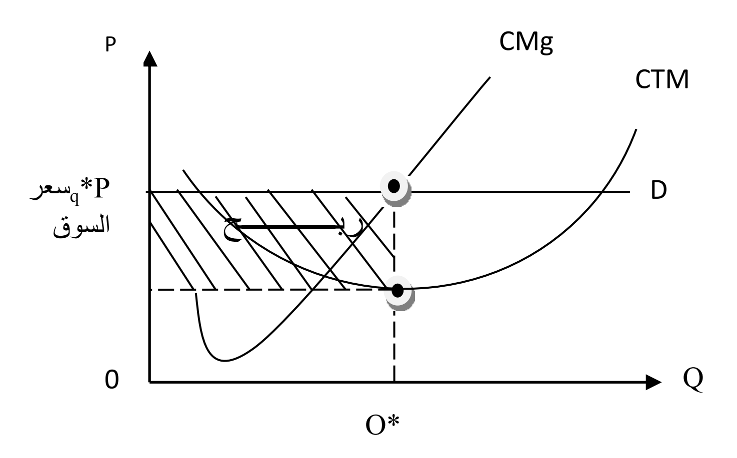
- عند توفر هذه الخصائص فإنه يطرح السؤالين: كيف يتحدد مستوى توازن السوق؟ وهل التوازن المحقق مستقر ؟

2- تحديد مستوى التوازن

2-1- توازن المؤسسة في المدى القصير:

بعد عرضنا للخصائص المهمة لسوق المنافسة التامة، فإننا ننتقل الآن لدراسة سلوك المؤسسات التنافسية في المدى القصير (أي الفترة الزمانية التي لا تستطيع المنشأة تغيير جميع مدخلاتها).

في إطار المنافسة المثلى تصل المؤسسة إلى توازنها (أعظم ربح) في المدى القصير عندما تنتج إلى حد يتميز بتساوي التكلفة الحدية وسعر السوق كما هو موضح في الشكل الموالي:



في إطار المنافسة المثلى تنظر المؤسسة الفردية على الخط الأفقي (D) كمنحنى الطلب الموجه لها لأن السعر يكون معطى من طرف السوق.

2-1-1- توازن السوق في الفترة القصيرة:

يجب أولا تحديد دالة الطلب الكلب ودالة العرض الكلي للسلعة:

- بالنسبة لدالة الطلب:

نفرض أن أسعار السلع الأخرى ما عدا سعر السلعة x تكون ثابتة أو معطاة وكذلك دخل المستهلك، إذن يمكن التعبير عن الكمية المطلوبة من السلعة x على أنها تابعة فقط لسعر هذه السلعة وهو Px وهذا ينطبق على كل مستهلك فردي.

لنفرض سوق السلعة x هذا السوق يحتوي على عدد n من المستهلكين الطالبين للسلعة x فطلب المستهلك رقم i ، Di يعتبر دالة بالنسبة إلى Px .

دالة الطلب بالنسبة للمستهلك i $Di = Di\ (Px)$

بينما الطلب الكلي D الذي يمثل مجموع الكميات المطلوبة من السلعة x من طرف n مستهلك يكون هو أيضا دالة في السعر Px .

$$D = \sum_{t=0}^{n} Di\ (Px) = D(Px)$$

ملاحظة: بما أن طلب كل مستهلك من n مستهلك يعتبر دالة متناقصة بالنسبة لـ Px فإن دالة الطلب الكلية كذلك تعتبر متناقصة بالنسبة لـ Px.

مثال: نفرض أن دوال الطلب الفردية لثلاث مستهلكين A,B,C يكون كالتالي:

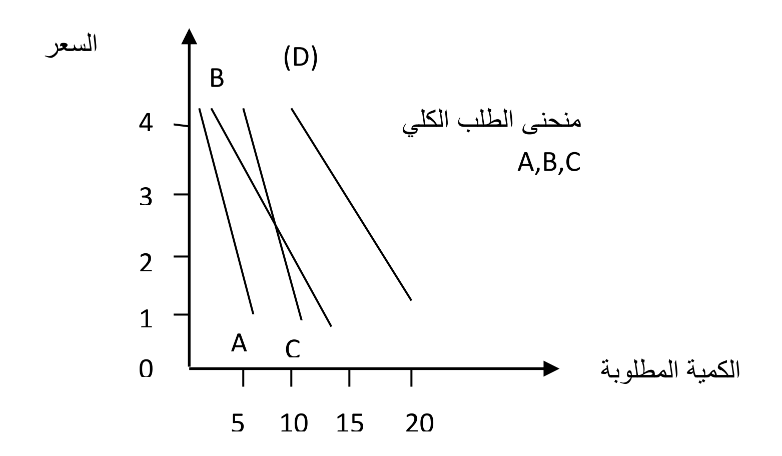
السعر Px	كميات x المطلوبة من طرف			الطلب الكلي (D)
	A	B	C	
1	4	8	7	19
2	3	6	6	15
3	2	4	5	11
4	1	2	4	7

الطلب الكلي نتحصل عليه إذن بجمع الطلبات الفردية حيث عند مستوى السعر 1 يكون الطلب الكلي على السلعة x مساويا لـ19 وحدة، عند السعر 4 يكون مساوي لـ7 ويمكن أن نمثل بيانيا منحنى الطلب الكلي كما يلي:

نفس الطريقة بالنسبة للعرض الكلي حيث:

دالة العرض الفردي هي $Si = Si\ (Px)$

ودالة العرض الكلي هي $S = \sum_{t=1}^{n} Si(Px) = S(Px)$



- نستخرج منحنى العرض الكلي من جدول العروض الفردية ونجمع القيم أفقيا نتحصل على قيم العرض الكلي نرسمها في الرسم البياني فنتحصل على منحنى العرض الكلي مثل الطلب تماما.

*يتحقق توازن السوق في طل المنافسة الكاملة وهذا بالنسبة لسلعة معينة إذا كانت الكمية المطلوبة من السلعة تساوي الكمية المعروضة منها أي:

$$D(Px) = S(Px) \quad \Rightarrow D(Px) - S(Px) = 0$$

إن هذا الشرط يحدد في نفس الوقت سعر التوازن والكمية المبادلة.

ملاحظة :

1- إذا كان السعر السائد في السوق أكبر من سعر التوازن الذي يتساوى عنده الكمية المعروضة والكمية المطلوبة فإن الكمية المطلوبة تكون أقل من الكمية المعروضة ($S>D$) في هذه الحالة يمتنع المشتري عن الشراء فيلجأ البائعين إلى تخفيض السعر أي تكون هناك منافسة بين البائعين هذه المنافسة التي تعود بالسعر إلى المستوى التوازني.

2- إذا كان السعر السائد في السوق أقل من السعر التوازني، فإن الكمية المطلوبة تكون أكبر من العرض، إذا كان السعر السائد لا يسمح لبعض المنتجين بأن يغطوا تكاليف الإنتاج ونتيجة لذلك بعض المشترين لا يستطيعون الحصول على السلعة المعتبرة، فبدلا من التخلي عن استهلاكها يدفعون سعرا أعلى من أجل الحصول عليها، والمنافسة هنا بين المشترين ويؤدي ذلك إلى رفع السعر إلى أن يضل إلى سعر التوازن.

فالسعر التوازني هو الوحيد الذي يحدث التوافق بين الطالبين أو المشترين وبين العارضين وهو سعر وحيد وذلك لأن السلعة المعروضة أو المطلوبة تكون متجانسة فرضا.

مثال : $D= 35-3\ Px,\quad S= 2Px$

في التوازن $D= S \Rightarrow 35-3Px = 2Px$

$\Rightarrow Px =7$

عند $Px = 7$ فإن $D= 35- 3(7) = 14$

$S= 2(7) = 14$

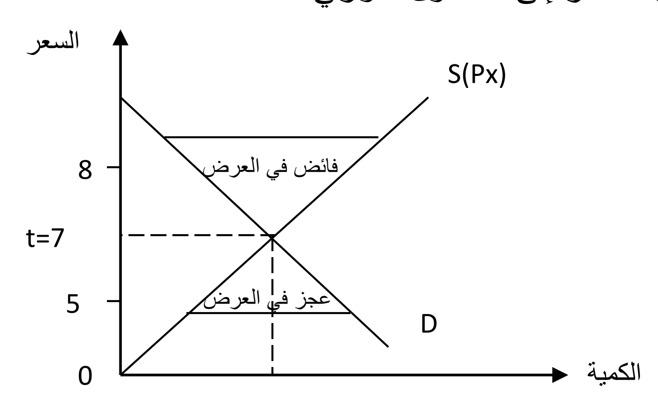
$D = S = 14$

1- إذا كان السعر 5 (السعر السائد في السوق) $D=20$ ، $S= 2(5) =10$

هنا الكمية المطلوبة أكبر من الكمية المعروضة وهذا يؤدي إلى ارتفاع السعر وبالتالي تكون المنافسة بين المشترين حيث يرفعون السعر للوصول إلى سعر التوازن.

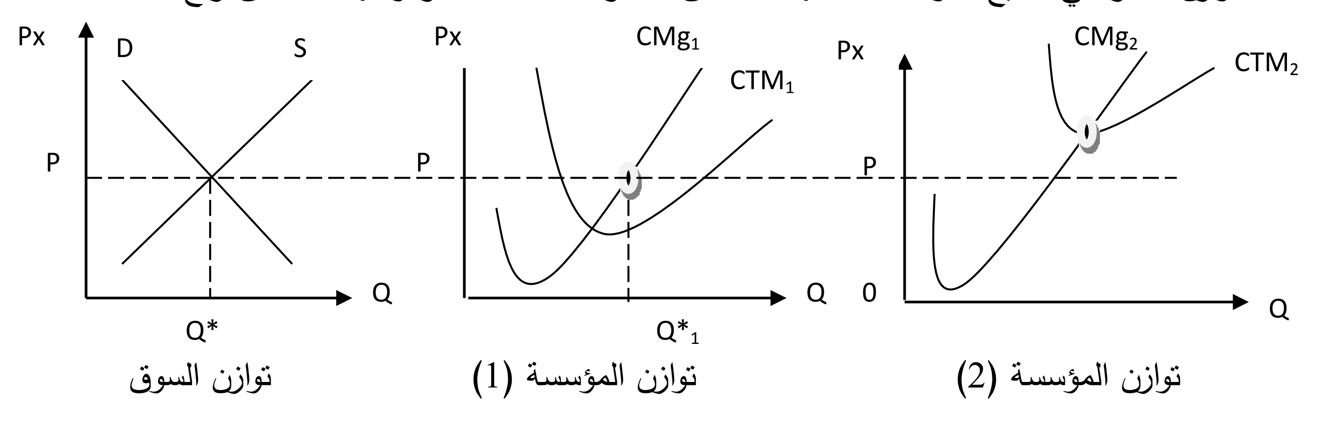
2- عندما كان السعر 8 : $S= 16,\quad D =11$

هنا الكمية المعروضة أكبر من المطلوبة وبالتالي يقل السعر وتكون المنافسة بين العارضين تؤدي إلى تخفيض السعر وبالتالي يعود السعر إلى المستوى التوازني.



ملاحظة:

في المدى القصير يحدد توازن السوق بتقاطع دوال العرض والطلب الكلية، لكن سعر السوق وكمية التوازن لا ترضي جميع المؤسسات فمنها ما تحقق خسارة عند هذا السعر ومنها ما تحقق ربح عنده.

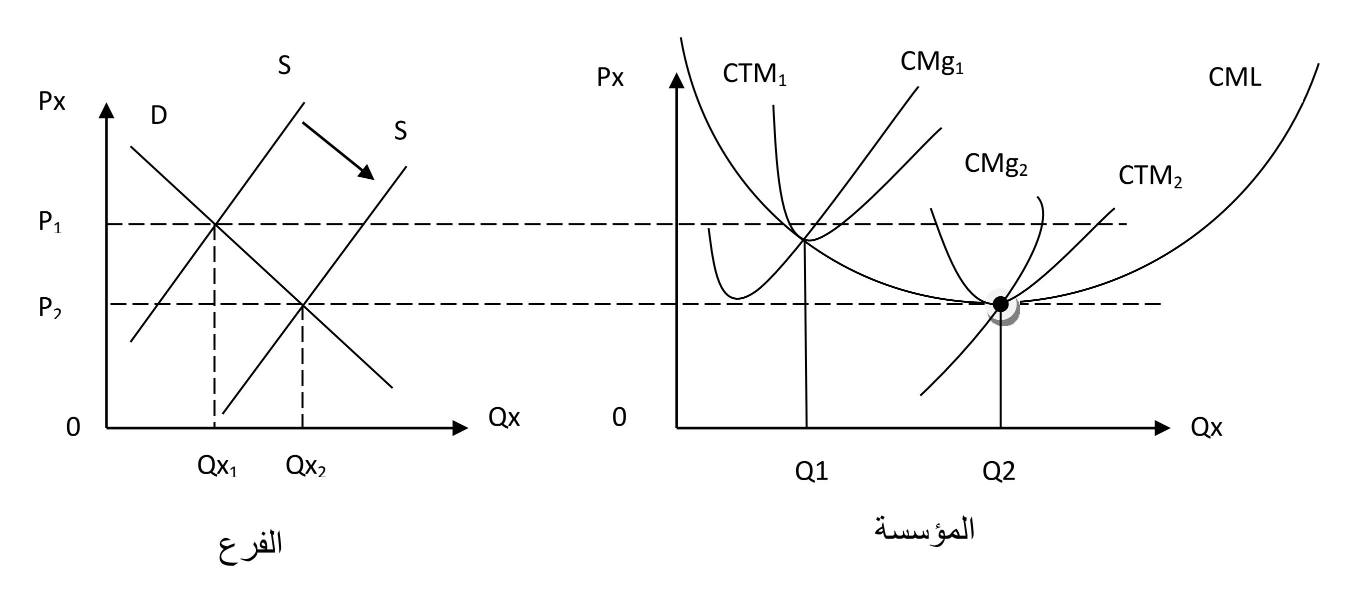


يكون السوق في توازن عندما D=S=x

*تواجه المؤسسات من النوع (1) أرباحا بينما تواجه المؤسسات من النوع (2) خسارة لذلك تتطور المؤسسات من النوع (1) وتنسحب المؤسسات من النوع (2)، وبالتالي تدخل مؤسسات جديدة لوجود ربح في إنتاج السلعة x .

2-1-2- توازن السوق في المدى الطويل:

أ-التغير في العرض: في المدى الطويل تكون المؤسسات في توازن عندما تكون هذه المؤسسات تنتج في النقطة الأدنى من منحنى التكلفة المتوسطة CML من البيان:



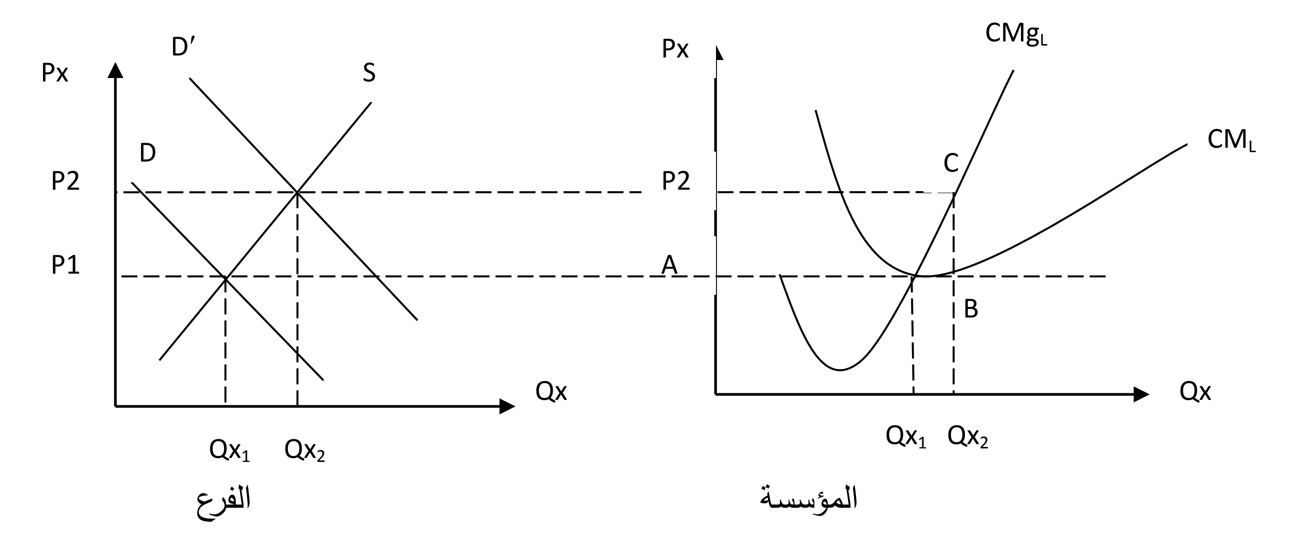
إذا كان سعر السوق يساوي P1 تواجه المؤسسة ربحا معينا ويؤدي الربح البحث إلى تطور المؤسسة كما يؤدي إلى دخول مؤسسات جديدة إلى السوق.

عندما تتطور المؤسسة مع دخول مؤسسات جديدة يؤدي إلى ارتفاع في مستوى العرض وبالتالي ينتقل منحنى العرض S إلى S′ وينخفض السعر (سعر السوق) إلى P2 في المدى الطويل تختار المؤسسة الحجم الذي يمكنها من إنتاج Qx2 وهذا المستوى يحقق الشروط التالية:

$$CM_L=CTMi=CMg_L=CMgi=P$$

ب–التغير في الطلب السوقي:

- انطلاقا من حالة توازن الفرع والمؤسسة نعتبر أن منحنى الطلب ينتقل إلى اليمين لسبب ما (ازدياد دخل المستهلك أو في عدده).

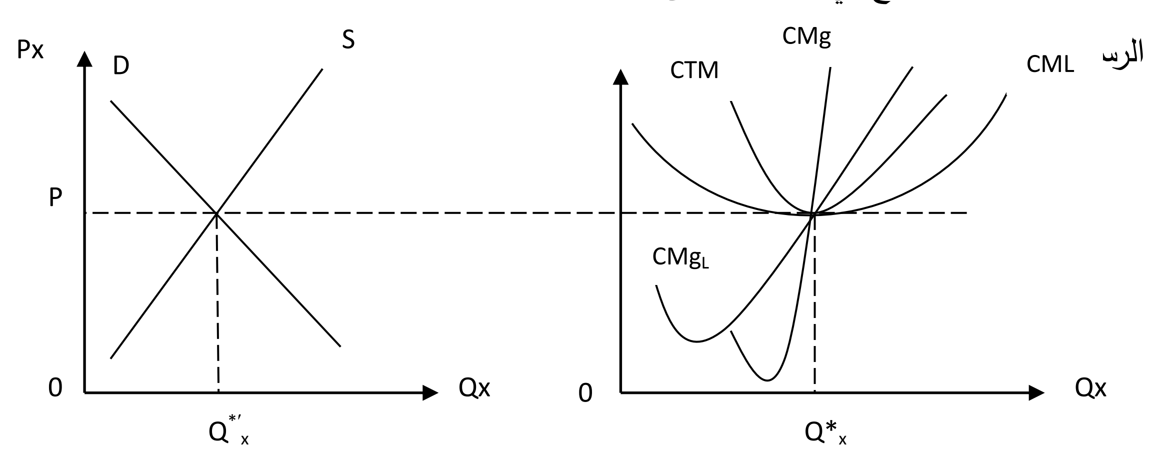


- عندما ينتقل منحنى الطلب ناحية اليمين يتحول السعر التوازني بين P1 إلى P2 وتنتقل كذلك نقطة التوازن الأولى والتي كانت عند P = CML إلى نقطة توازن جديدة حيث تنتقل المؤسسة من حالة $\pi = 0$ إلى π أعظمي.
- تكون دالة العرض معطاة لهذا يرتفع سعر السوق من P_1 إلى P_2 وتزداد الكمية المعروضة من Qx_1 إلى Qx_2 برفع الإنتاج الكلي للفروع.
- توجه كل مؤسسة في الفرع أرباحا إضافية متمثلة في المساحة AP_2CB ، يؤدي وجود أرباح إضافية إلى دخول مؤسسات جديدة إلى السوق ويؤدي هذا الدخول إلى انتقال منحنى العرض إلى اليمين وانخفاض السعر تحت P_2.

في المدى الطويل يكون السعر متساوي مع النقطة الدنيا للتكلفة المتوسطة وهذا يعني أن الربح البحت يساوي الصفر لكن تضمن التكلفة المتوسطة ما يسمى "بربح عادي " (لولا هذا الربح العادي يكون الاستمرار في الإنتاج غير منطقيا).

- يكون السوق في توازن عندما يصل سعر السوق إلى مستوى يحقق توازن كل المؤسسات، أي كل المؤسسات تنتج في النقطة الأدنى من منحنياتها.

الرس



$CMg_L = CMg = P = CM_L$ (سعر السوق السائد = سعر التوازن)

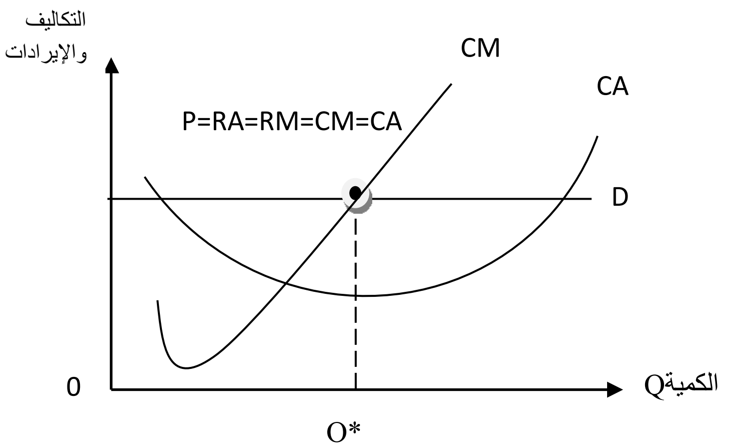
2-2- توازن المؤسسة في الفترة الطويلة :

كما هو الحال للمؤسسة في المدى القصير فإن الإنتاج في المدى الطويل يتحدد بمعدل إنتاج يحقق للمؤسسة أعلى ربح ممكن وبالنسبة للسعر فهو أيضا يتحدد في المدة الطويل من قبل قوى الطلب والعرض ولا يوجد تأثير من قبل المؤسسة على هذا السعر.

لكن في المدى الطويل تكون كل التكاليف متغيرة لأن المؤسسة (المنتج) يستطيع تغيير كل عوامل الإنتاج. فإذا وجد ربح وسطي في الفترة القصيرة فإن هذا الربح يشجع المنتجين الجدد على دخول البسوق في المدى الطويل، مما يؤدي إلى زيادة العرض وانخفاض السعر فيزول هذا الربح الوسطي.

أما إذا وجدت خسارة في الفترة القصيرة فإن الخسارة تدفع ببعض المنتجين إلى الخروج من السوق مما يخفض من العرض ويرفع في السعر وهذا يؤدي بالتالي إلى زوال الخسارة.

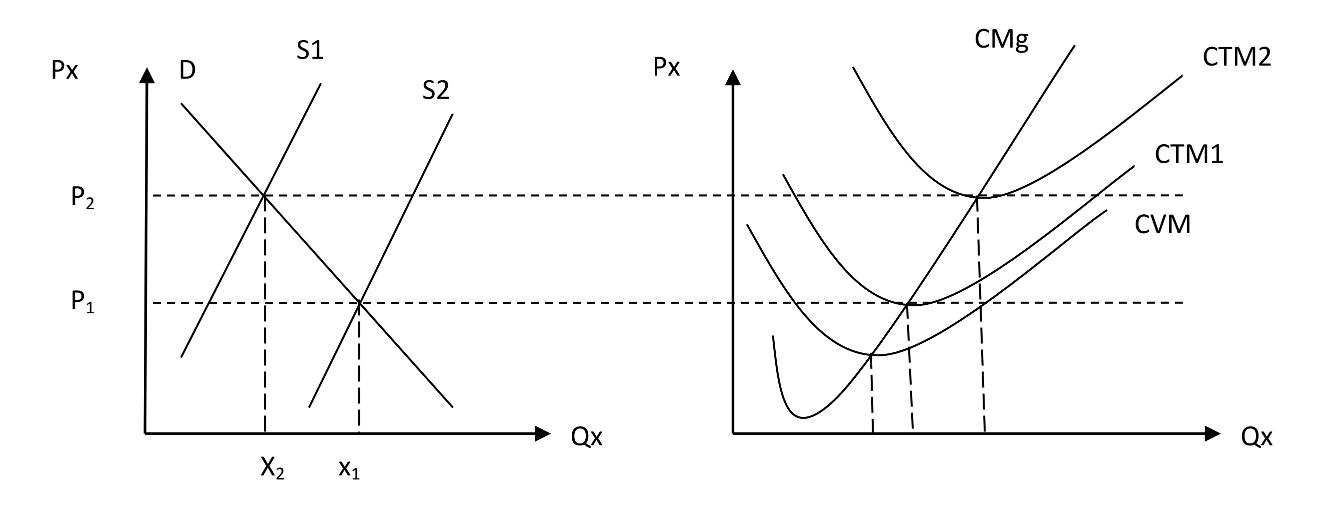
نستنتج مما سبق أن التوازن في الفترة الطويلة يتحقق عندما : P= RA= RM= CM = CA



2-3- تغير تكاليف الإنتاج

2-3-1- ازدياد في التكلفة الثابتة:

نعتبر أن المؤسسة تواجه ازديادا في التكلفة الثابتة (ازدياد الكراء مثلا)، يؤدي هذا الازدياد إلى انتقال منحنيات CTM و CFM بينما تبقى المنحنيات CVM و CMg ثابتا أي بيانيا:

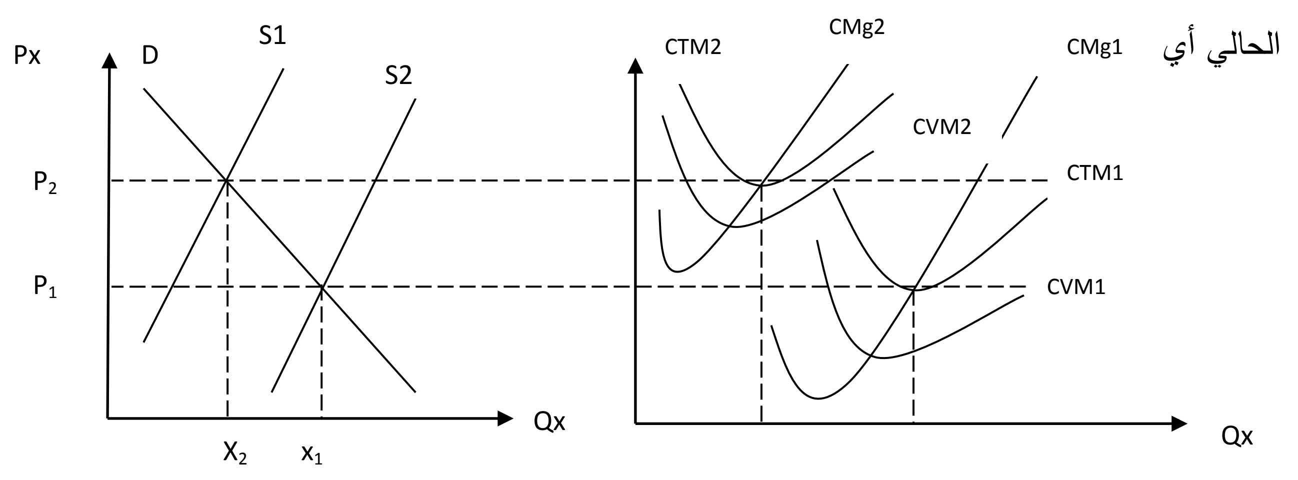


بما أن منحنى CMg يمثل منحنى العرض للمؤسسة في المدى القصير لا يتأثر مستوى التوازن لكن إذا كانت المؤسسة في توازن المدى الطويل التكلفة الإضافية لا تسمح لها بالبقاء في السوق لذلك تنسحب، لذلك ينتقل منحنى عرض السوق إلى اليسار (بسبب انسحاب المؤسسات الضعيفة) ويتميز التوازن الجديد بسعر أكبر وكمية أقل من البداية.

2-3-2-تغير في التكلفة المتغيرة:

نعتبر أن المؤسسة تواجه ازدياد في الأجور التي تسددها .

يؤدي هذا إلى انتقال منحنيات CTM ، CMg ، CVM إلى اليسار ونعلم أن منحنى CVM هو منحنى العرض للمؤسسة يؤدي ارتفاع الأجور إلى انخفاض في الكمية المعروضة بسعر السوق الحالي أي



يؤدي ارتفاع في أجور العمال إلى انخفاض إنتاج كل مؤسسات الفرع أي إلى انخفاض العرض على مستوى السوق وهذا يؤدي إلى انتقال منحنى العرض من S_1 إلى S_2 .

في النهاية يستقر التوازن عندما كل مؤسسة تنتج الكمية x_2 وتبيعها بالسعر P_2.

5-2 – توازن السوق وتكاليف النقل:

- في الواقع الاقتصادي تمول الأسواق من طرف مؤسسات تقع على مسافات مختلفة من السوق.
- إذا كانت المؤسسة تمول السوق من مسافة محددة تكون تكلفتها الكلية عبارة عن جمع تكلفة الإنتاج وتكلفة النقل أي:

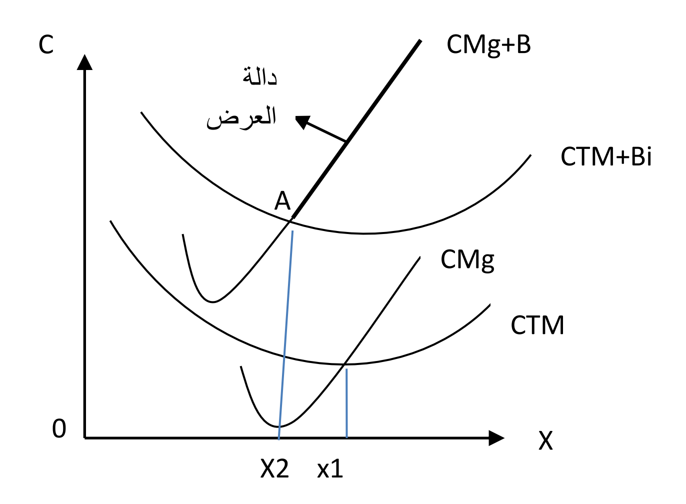
$CT=\emptyset\ i\ (xi) + bi + Bixi$ / تدل على تكلفة نقل وحدوية= Bi

يكون ربح المؤسسة ممثل في $\pi = Pxi - [\ \emptyset'\ i\ (xi) + bi + Bi\ ]$

$$\frac{\delta\pi}{\delta xi} = P - \emptyset'\ i\ (xi) - Bi = 0$$

$$P = \emptyset'\ i\ (xi) + Bi$$

تصل المؤسسة إلى توازنها عند تساوي السعر والتكلفة الحدية للإنتاج زائد التكلفة الوحدوية للنقل وتظهر الحالة في البيان:



*تكون دالة العرض ممثلة في القطعة بعد A من (CMg+Bi) وكلما كان المقاول قريبا من السوق كان إنتاجه أكبر.

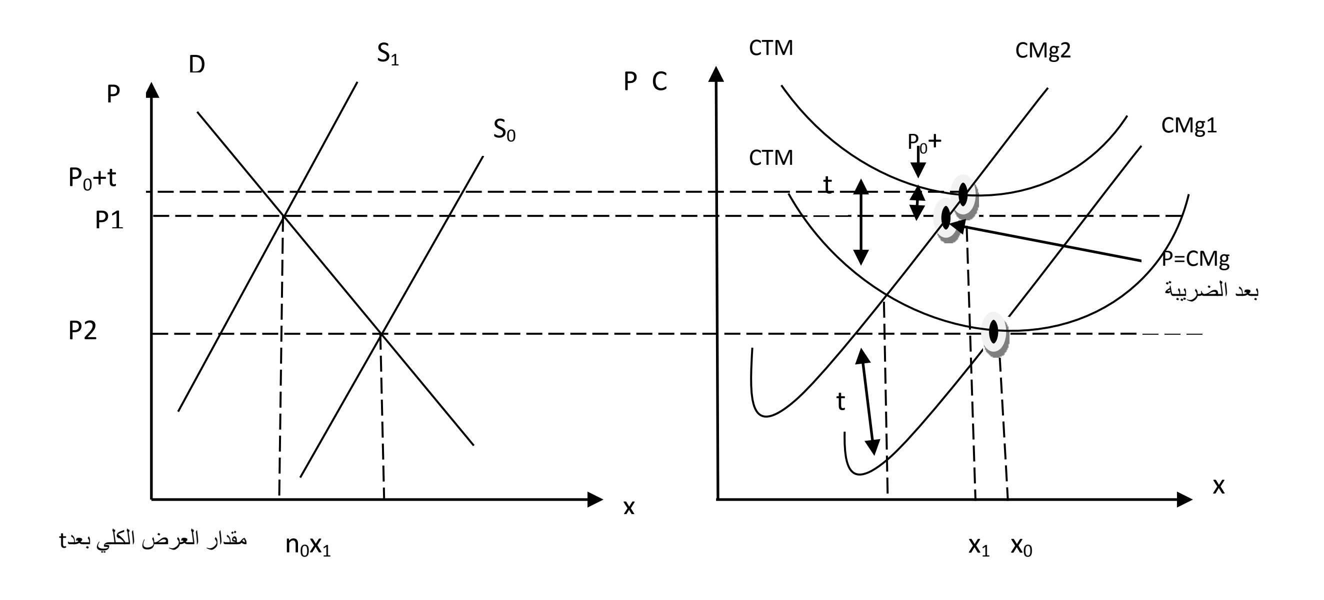
2-6-أثر الضريبة الخاصة على توازن السوق:

تسدد هذه الضريبة الخاصة من طرف المؤسسة لصالح الحكومة على كل وحدة سلعة مباعة.

2-6-1-اثر الضريبة في المدى القصير:

عندما تفرض الضريبة الخاصة تزداد التكاليف الحدية المتوسطة والكلية بقيمة هذه الضريبة.

قبل الضريبة	بعد الضريبة
CT1=CT(x0)	CT2= C(x0)+tx0
CMg1 =C′(x0)	CMg2 = C′(x0) +t
$CTM1=\frac{C(x_0)}{x_0}$	$CTM2 = \frac{C(x_0)}{x_0} + t$



المؤسسة الفرع

تنتقل الضريبة من CMg_1 إلى CMg_2 و CTM_1 إلى CTM_2 على مستوى المؤسسة وهذا يعني أن الإنتاج (أي مستوى xi) يجب على المؤسسة أن تواجه السعر Pi+t عوضا عن Pi.

على مستوى فرع الإنتاج n_0x_1 يجب على السعر أن يساوي Pi+t وهذا يؤدي إلى انتقال العرض إلى S_1 حيث الفرق العمودي بين S_0 و S_1 يساوي t .

يكون التوازن في المدى القصير في تقاطع منحنيات العرض بعد الضريبة والطلب.

ملاحظة: بالسعر P_1 تواجه المؤسسات خسارة ممثلة في الفرق العمودي بين p1 و CTM_2 ، ووجود هذه الخسارة سيؤدي إلى توازن المدى الطويل.

*بالسعر P_1 تنتج المؤسسة الكمية x_1 ($x_1 < x_0$)ويكون العرض الكلي ممثلا في n_0x_1 .

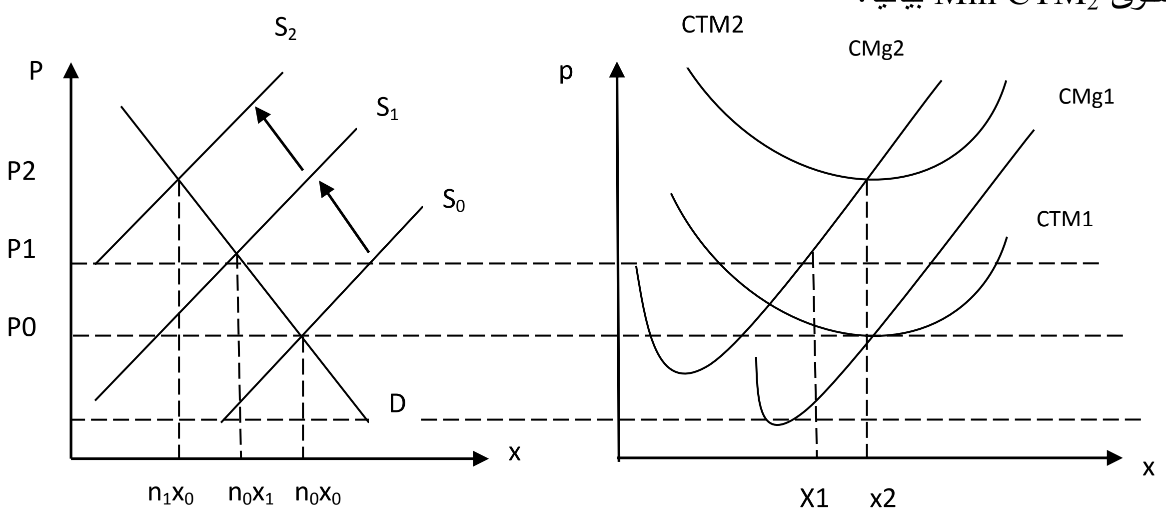
*يمكن لسعر التوازن بعد الضريبة أن يساوي P_0+t في حالتين:

1- منحنى العرض يكون أفقي (مرونة = ∞)

3- منحنى الطلب يكون عمودي (مرونة =0).

2-6-2-أثر الضريبة في المدى الطويل :

تؤدي الخسارة الناتجة عن عرض الضريبة إلى خروج بعض المؤسسات وهذا الخروج يعني انتقال منحنى العرض الكلي إلى اليسار (انخفاض في مستوى العرض) يستمر حتى يصل السعر السوقي إلى مستوى $Min\ CTM_2$ بيانيا:



عندما ينتقل منحنى العرض إلى S_2 يزداد السعر إلى P_2 وكل المؤسسات ترفع إنتاجها حتى تعود إلى إنتاج فردي يساوي x_0.

يظهر أثر ضريبة خاصة في الجدول التالي:

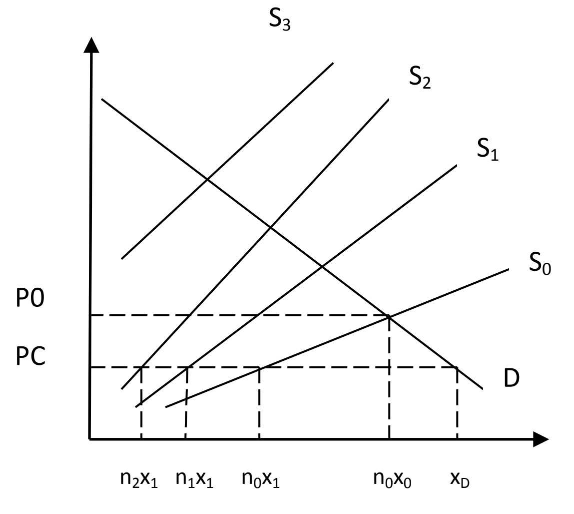
مدى طويل	مدى قصير	أثرها على
ازدياد السعر =t	يزيد السعر والزيادة تكون أكبر من t<P0+t ، t	P السعر
بدون تغير	ينخفض	X إنتاج المؤسسة
انخفاض أكبر	ينخفض	إنتاج الفرع
انخفاض عدد المؤسسات	ثابت	عدد المؤسسات

4- مراقبة الأسعار

تؤدي مراقبة الأسعار إلى تحديد حد أعظم وحد أدنى، بفرض حد أعظم من طرف الحكومة إذا أرادت مساعدة المستهلكين.

وتفرض حد أدنى إذا أرادت مساعدة المنتجين (البائع).

3-1-الحد الأعظم : في عدة أسواق تفرض الحكومة مستوى الأسعار أي تحديد الحد الأعظم للسعر وهذا يؤدي على العموم إلى خلل في توازن السوق.



البيان:

قبل تحديد الحد الأعظم للسعر يكون السوق في

التوازن بالزوج P0، n0x0.

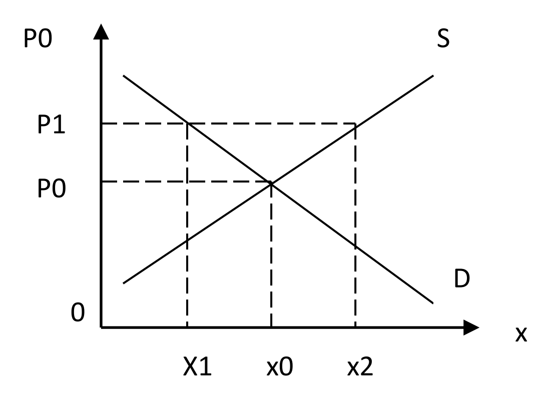
*نفرض أن الحكومة تفرض حد أعظم يساوي PC

و $P_0 > Pc$ ، بهذا السعر يساوي الطلب X_D

(طلب المستهلكين) لكن مستوى العرض ينخفض إلى n_0x_1 إي تنتج كل مؤسسة المستوى x_1 عوضا من المستوى x_0 .

-إن PC أقل من التكلفة المتوسطة (P_0)التي كانت تواجهها المؤسسات لذلك فعدد من هذه المؤسسات ستنسحب من السوق وهذا يؤدي إلى انتقال منحنى العرض إلى اليسار ويصبح S1 ، ويكون النقص في العرض X_D-n_1x_1 تتم العملية حتى يصل العرض إلى الصفر (كل المؤسسات تغادر السوق).

3-2-الحد الأدنى: كذلك يمكن للحكومة أن تفرض حد أدنى للأسعار وهذا راجع لسياسة تفادي مشاكل اجتماعية (تدعم المنتجين).



تمثل S و D منحنيات الطلب والعرض في المنافسة المثلى.

قبل المراقبة يكون السوق بـ P_1 ($P_1 > P_0$)

يزداد العرض إلى x2 بينما ينخفض الطلب إلى x_1

ويلزم على الحكومة أن تشتري الفائض (x_2-x_1).

ملاحظة :

1- تؤدي مراقبة الأسعار إلى نقص في العرض وندرة السلع.

2- كلما طالت المراقبة يكون ازدياد في السعر اللازم لتوازن السوق كثيرا.

II- الاحتكار المطلق (احتكار تام)

1-تعريف سوق الاحتكار التام

نقول عن مؤسسة احتكارية بحتة إذا وفقط إذا كانت هذه المؤسسة هي البائع الوحيد في سوق معين.

- تواجه المؤسسة في المنافسة المثلى عدة منافسين داخل السوق بينما تغطي المؤسسة الاحتكارية كل السوق ولا يوجد أي منافس لها.

يكون هذا الوصف أقوى نوعا ما من الواقع بحيث أن المؤسسة الاحتكارية تواجه عدة أنواع من المنافسة غير المباشرة حيث:

- يكون المصدر الأول للمنافسة غير المباشرة ممثلا في الصراع العام حول نقود المستهلكين اي تكون كل السلع في صراع عام لكسب دخل المستهلك .
- يكون المصدر الثاني في ممثلا في وجود سلع تبادلية حتى ولو كانت هذه السلع تمثل بديلا غير كامل.
- إمكانية دخول مؤسسة جديدة بجانب المؤسسة الاحتكارية تبقى موجودة إذا كان احتمال كسب الربح المعتبر موجودا.

3- خصائص سوق الاحتكار التام:

1- مشروع واحد يحتكر الإنتاج أو التسويق.

2- إن سعر السوق يفرضه المحتكر عكس حالة المنافسة الكاملة.

3- عدم وجود سلع بديلة.

4- وجود حواجز تمنع دخول وخروج المنتجين إلى السوق تكون هذه الحواجز بسبب:

أ-بسبب ارتفاع تكاليف التأسيس.

ب-بسبب أن التكلفة المتوسطة لا تنخفض إلا عند حجم عالي من الإنتاج .

جـ-ضمان من الحكومة بعدم دخول منافسين أو عدم الدخول في المنافسة.

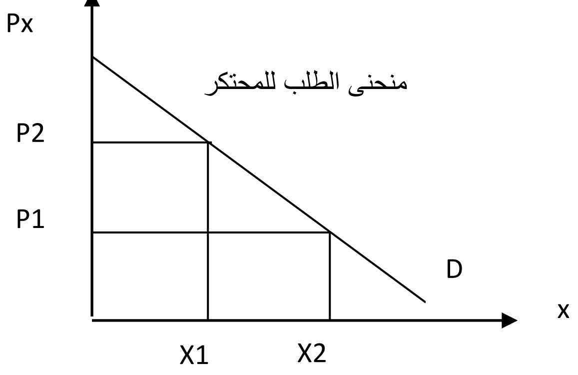
د-عدم قابلية بعض المنتجات للتجزئة مثل خدمات الهاتف.

و-تملك المنشآت المواد الخام حيث هناك بعض المؤسسات تمتلك المادة الخام لإنتاج بعض المواد مثل سوناطراك لإنتاج الغاز.

هـ-المواقع القانونية: تعطي بعض القوانين حق الاحتكار لبعض المنشآت وذلك مثل قانون براءة الاختراع الذي يصدر إلى المؤسسة وهو يعطيها الحق في الإنتاج لوحدها وذلك لمدة معينة.

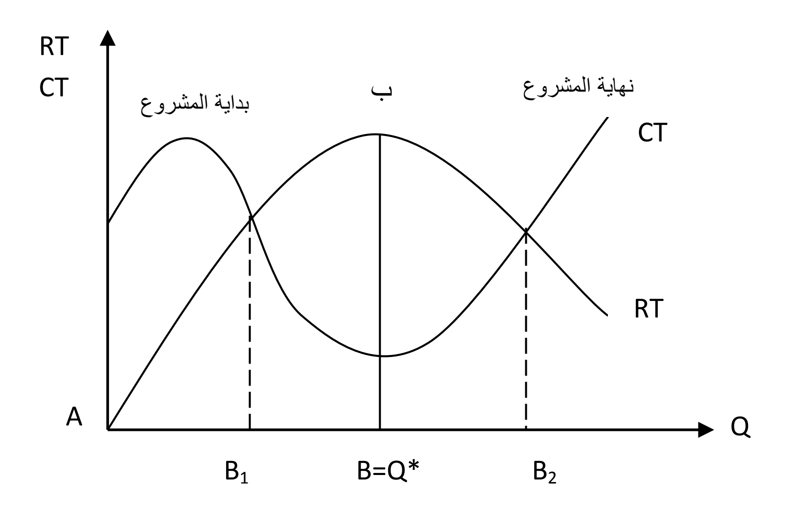
3- الطلب في حالة الاحتكار:

بما أن سوق الاحتكار يدل على وجود مؤسسة وحيدة أو بائع وحيد يمول السوق تكون دالة الطلب السوقي متماثلة مع دالة الطلب الموجهة نحو المؤسسة، وهذا يعني أن المؤسسة تواجه دالة طلب ذات ميل سالب.



4- الإيراد الكلي (RT) والتكاليف الكلية (CT) في ظل الاحتكار التام:

يهدف المنتج دائما إلى تعظيم الربح وذلك عن طريق الوصول بالإيراد الكلي إلى نهايته العظمى أو الوصول إلى التكلفة الكلية إلى نهايتها الدنيا حيث أن السعر الذي يبيع به المحتكر لا بد أن ينخفض كلما زاد الإنتاج فإن منحنى الإيراد الكلي يزداد حتى يصل إلى نهايته العظمى ثم يبدأ في الانخفاض ومنحنى التكاليف الكلية يأخذ في التزايد ولكن بشكل متناقص إلى أن ينزل إلى أدنى مستوى له عندما يكون منحنى الإيراد في أعظم نقطة له.



نلاحظ أنه من مصلحة المؤسسة أن تنتج كمية أكبر من

B_1A أقل من B_2A ذلك لأن أي كمية أقل من

م ك1 تحقق لها خسارة لا محالة. إذ أن منحنى

التكاليف الكلية الإجمالية يقع دائما فوق

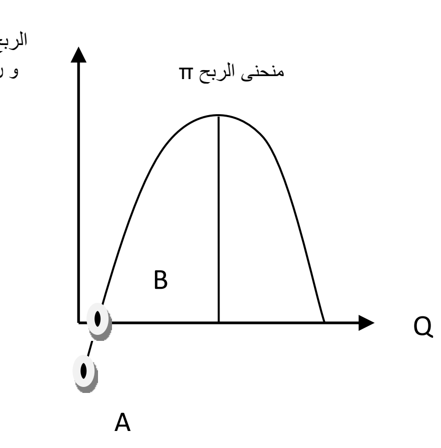
منحنى الإيراد الكلي والشيء نفسه يحدث

بالنسبة لأي كمية أ من الكمية B_2A ، دالة على أن تكاليف الإنتاج أي كمية في هذا القطاع تفوق الإيرادات المتحصلة من بيعها .

إذن الناتج الأمثل الذي يحقق للمؤسسة أقصى ربح ممكن لابد وأن يكون أكبر من (B_1A) وأصغر من B_2A.

BA هو الناتج الأمثل الذي يكون عنده المسافة بين RT و CT أقصى ما يمكن أن يحقق أكبر فرق بين RT و CT .

ملاحظة :



إن القطعة AB من منحنى الربح تمثل قيمة سالبة للربح وهي تبرز المرحلة الأولى من حياة المشروع حيث نجدها خسارة (المشروع في بدايته يتحمل خسارة) والتكاليف أعلى من الإيرادات وهنا نصادف الربح السلبي، وقد يستمر هذا في حالة مؤسسة تبقي على مصاريفها الثابتة دون إنتاج يذكر، وبعد ذلك تأتي المرحلة التي ينعدم فيها الربح ($\pi = 0$) وهو عند النقطة B وبعد هذه النقطة يتزايد الربح إلى أن يصل إلى نهايته العظمى عند Q'.

5- الإيراد الكلي، الإيراد المتوسط، الإيراد الحدي في ظل الاحتكار التام:

عادة في نظام الاحتكار تكون زيادة الكمية المباعة متبوعة بانخفاض في السعر.

الإيراد الحدي: هو الإيراد الإضافي الناتج عن زيادة المبيعات يكون متناقصا (كلما زادت الكميات المباعة انخفاض السعر.

وهو الزيادة في الإيراد الكلي عندما يزيد الإنتاج بوحدة واحدة.

$$RT = PQ$$

$$RM = \frac{\delta RT}{\delta q} = P$$

PQ : الإيراد الكلي

RM : الإيراد الحدي

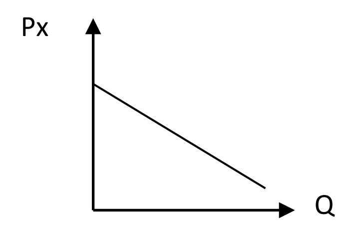
P: دالة الطلب بدلالة x الكمية المطلوبة من طرف المستهلكين .

مثال: دالة الطلب هي $Px = 10 - 3Qx$ / Qx : الكمية المطلوبة

من أجل $Qx = 0$ $Px = 10$ من خلال هذه الإحداثيات (10 ،0) ، (0، 3.3)

$Px = 0$ $Qx = 3.30$

نرسم منحنى الطلب الإجمالي عبارة عن خط مستقيم ذو ميل سالب.



يمثل منحنى الطلب الإجمالي منحنى الإيراد المتوسط RA للمحتكر

$$RA= \frac{RT}{Q}$$

من المثال السابق P=10-3Q فإن دالة الإيراد الكلي هي :

$$RT= PQ=(10-3Q)Q= 10Q- 3Q^2$$

وهي معادلة من الدرجة الثانية ممثلة بقطع مكافئ.

-يبلغ RT قيمة عظمى عندما تنعدم المشتقة الأولى له بالنسبة لـQ والمشتقة الثانية تكون سالبة:

$$1)\ \frac{\delta RT}{\delta Q} = RM \Longrightarrow (RT)' = RM = 0$$

$$2)\ (RT)'' = (RM)' < 0$$

حسب المثال: $RM= 10- 6Q = 0$

$$6Q = 10 \Rightarrow Q= \frac{10}{6}$$

Q= 1.66 إذن هي الكمية التي يكون فيها RT أعظمي.

الشرط الكافي: $RT'' < 0$ ومنه :

$$RT''= (RM)' < 0 \Rightarrow \quad (RM)' = -6 < 0$$

والشرط محقق.

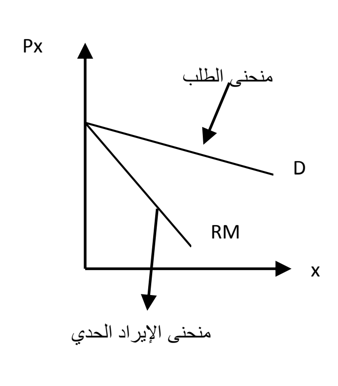
- يكون السعر P مساوي لـ $P = 10- 3Q = 10 - 3\,(1.66) = 5$

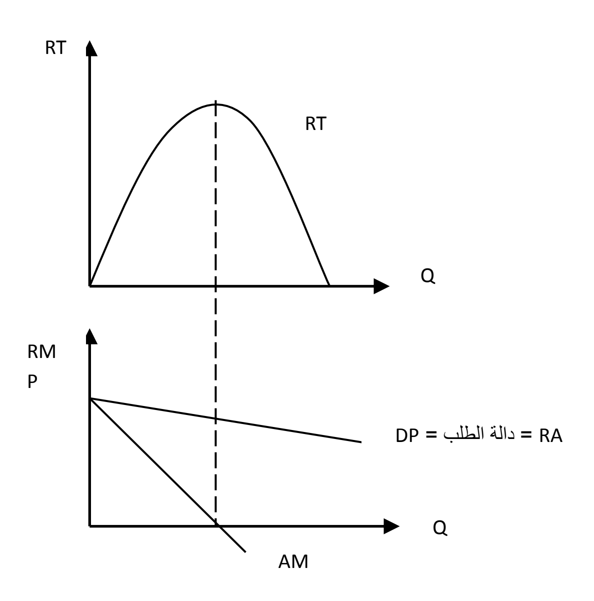
ومنه منحنى الإيراد الكلي RT يمر عند نهايته العظمى بنقطة إحداثياتها (5، 1.66).

في حين دالة الإيراد الحدي RM=10- 6Q يمكن أن تمثل مستقيم.

من أجل Q= 0 ، RM = 10 إذن منحنى الإيراد الحدي له نفس نقطة الانطلاق مع منحنى الطلب الإجمالي أو الإيراد المتوسط .

منحنى RM يأخذ نفس شكل دالة الطلب وينطلق من نفس النقطة.





يخضع الفرق ما بين الدخل الحدي والسعر إلى مرونة الطلب السعرية عبر القانون $RM=P\ (1+\frac{1}{E}\ )$ حيث E مرونة الطلب السعرية ، P: دالة الطلب.

البرهان:

لدينا $P=f(x)$ (دالة الطلب)

و $RT= X\ f(x) = xP$

$$RM=\frac{\delta RT}{dx}=\frac{\delta x f(x)}{\delta x}=f(x)+x f'(x)$$

$$= P+ x f'(x)$$

$$= P+x\frac{\delta P}{\delta x}$$

$$= P+x\frac{1}{\frac{\delta x}{\delta P}}$$

$$= P+x\frac{1}{\frac{\delta x}{\delta P}}\ \frac{P}{P}$$

$$= P+x\frac{1}{\frac{\delta x}{\delta P}}\ \frac{xP}{P}$$

$$= P + P\frac{1}{\frac{\delta x}{\delta P}}\ \frac{X}{P} = P + P\ \frac{1}{\frac{\delta x\ P}{\delta P\ X}} = P + \frac{P}{E}$$

ولدينا المرونة السعرية هي : $\frac{\delta Q}{\delta P}.\ \frac{P}{x} = \frac{\delta Q}{Q} / \frac{\delta P}{P}$

$$RM = P\ [\ 1 + \frac{1}{E}\ ]$$

*تتمثل العلاقة بين المرونة السعرية للطلب والإيراد الحدي فيما يلي:

$1 > |E| \Longleftarrow$ الإيراد الحدي موجب

$1 = |E| \Longleftarrow$ الإيراد الحدي معدوم

$1 < |E| \Longleftarrow$ الإيراد الحدي سالب

المرونة في المنافسة التامة معدومة. لكن في الاحتكار تكون المرونة منخفضة.

6- توازن المؤسسة في ظل الاحتكار التام:

ينطلق تحليل المنافسة المثلى من فرضيتين أساسيتين:

1- يبحث المقاول على أعظم ربح ممكن

2- يكون السوق مميز بحرية تامة (عدم تدخل الحكومة).

يأخذ تحليل المؤسسة الاحتكارية نفس الاتجاه كمبدأ.

6-1- التوازن في المدى القصير:

تصل المؤسسة الاحتكارية إذا أنتجت وباعت الكمية التي تتميز بأعظم فرق بين الدخل الكلي والتكلفة الكلية وهذه الإستراتيجية تؤدي إلى دراسة التوازن.

أي $RMg = CMg$ $\qquad$ $RT=PQ \Longrightarrow RA= CMg$

$RT=PQ$: الإيراد المتوسط

عند التوازن: RA= CMg

- تصل المؤسسة الاحتكارية إلى توازنها (أعظم ربح أو أدنى خسارة) عند تساوي الدخل والتكلفة الحدية.

خلاصة هذا التوازن: شروط المرتبة الأولى لتعظيم الربح : $1)\ CMg = RMg$

شروط الدرجة الثانية: $2)\ \frac{\delta RMg}{\delta Q} < \frac{\delta CMg}{\delta Q}$

$$(RMg)' < (CMg)'$$

التكاليف الكلية الإجمالية = الكمية x التكلفة المتوسطة الإجمالية

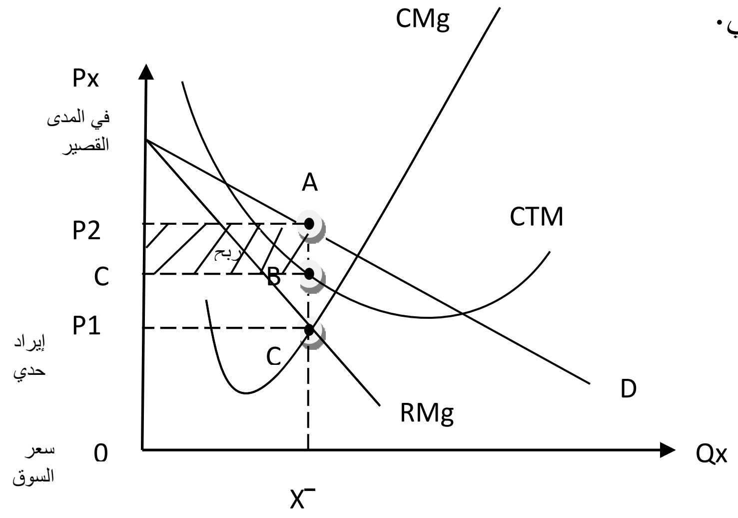
أي: $CT = Q \times CTM$

$$CTM = \frac{CT}{Q}$$

أي في التوازن يكون ميل منحنى التكلفة الحدية أكبر من ميل منحنى الدخل الحدي ويكون هذا الشرط محقق كلما كانت نقطة التقاطع متميزة بدخل حدي متناقص وتكلفة حدية متزايدة.


أي أن التوازن مستقر بتحقق الشرط الثاني.

بيانيا: يظهر التوازن في الشكل التالي:



*تمثل النقطة E نقطة تقاطع التكلفة الحدية والدخل الحدي، وفي هذه النقطة تكون

$$RMg'' < CMg''$$

التكلفة الحدية متزايدة والدخل الحدي متناقص.

- تكون الكمية المعروضة ممثلة في النقطة $\bar{x}$ هذه الكمية بسعر P_2 لكل وحدة وهو سعر التوازن

$RT= 0P_2A\bar{x}$ الدخل الكلي.

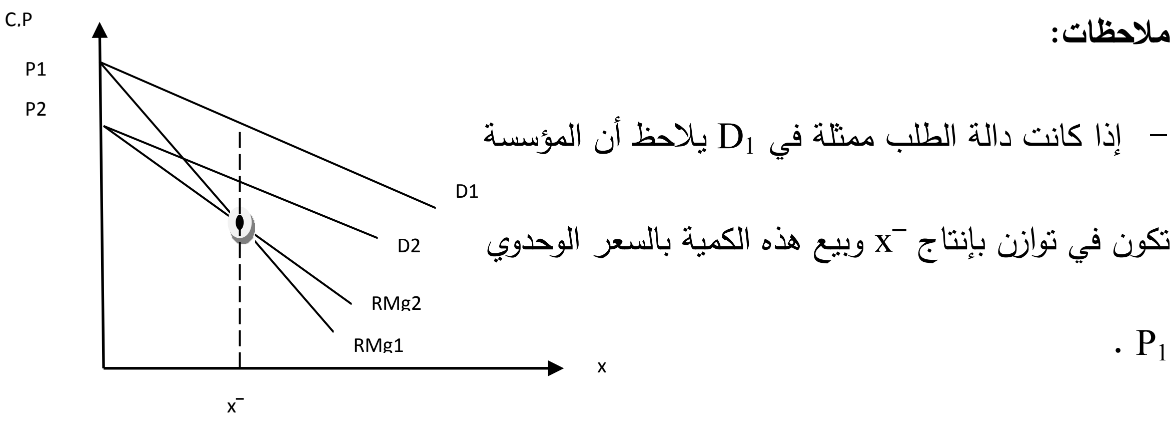
- يلاحظ أن إنتاج المستوى $\bar{x}$ يؤدي إلى تكلفة حدية متوسطة ممثلة بالمستوى $B\bar{x}$ أو $C0$ من المنحنى $CT= 0CB\bar{x}$ / النقطة C هي قيمة التكلفة المتوسطة عند وضع التوازن.
- الإيراد الكلي = $(0\ \bar{x}) . (0P_2)$ ، التكاليف الكلية الإجمالية = $(0\ \bar{x}) . (0C)$.
- يكون الربح ممثل في المستطيل CP_2AB .

تكون إمكانية وجود ربح أو خسارة مرتبطة بالعلاقة بين السعر والتكلفة المتوسطة.

6-2- عرض المؤسسة الاحتكارية في المدى القصير:

في إطار المنافسة المثلى الكمية المعروضة لا تؤثر على السعر المعطى من طرف السوق بل تنتج المؤسسة المستوى الذي يتميز بتساوي التكلفة الحدية والسعر.

لكن فيما يخص السوق الاحتكارية فإن الكمية المعروضة قد تؤثر مباشرة على سعر السوق عبر دالة الطلب ولذلك تعرض كمية معينة بأسعار مختلفة حسب طلب السوق والدخل الحدي.



ملاحظات:

- إذا كانت دالة الطلب ممثلة في D_1 يلاحظ أن المؤسسة تكون في توازن بإنتاج $\bar{x}$ وبيع هذه الكمية بالسعر الوحدوي P_1 .
- إذا كانت دالة الطلب ممثلة في D_2 تبيع المؤسسة نفس الكمية $\bar{x}$ بالسعر P_2 .

ملاحظة: يكون عرض المؤسسة الاحتكارية مرتبط بموقع وشكل منحنى الطلب ولذلك يكون من غير الممكن تحديد دالة العرض المؤسسة الاحتكارية.

7- توازن المؤسسة في المدى الطويل:

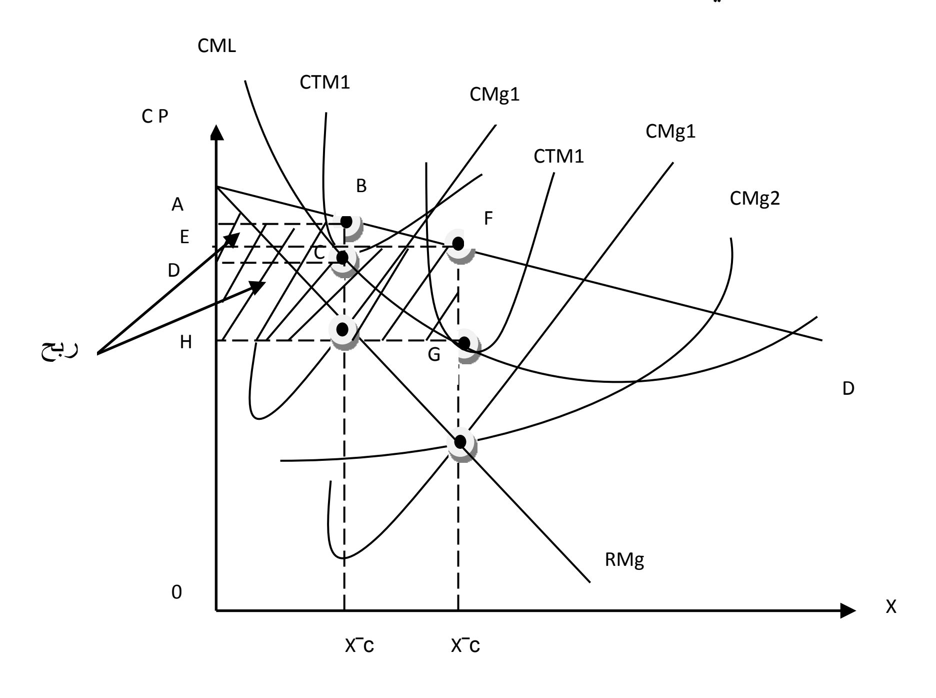
في إطار السوق الاحتكارية يبقى الربح البحث موجود في المدى الطويل.

تواجه المؤسسة حالتين:

1- إذا كانت المؤسسة تواجه خسارة ولم تجد الحجم الذي يمكنها من كسب ربح بحت تنسحب هذه المؤسسة من السوق.

2- إذا كانت المؤسسة تواجه ربح في المدى القصير باستعمال المصنع الأصلي يجب عليها أن تبحث على حجم يساعدها على كسب ربح أكبر.

الشكل: يمثل توازن المؤسسة المحتكرة في المدى الطويل.



الشرح:

تنتج المؤسسة الكمية x¯c باستعمال المصنع (1)، تكون في توازن حيث إنتاج الكمية x¯c يتميز بتساوي الدخل الحدي والتكلفة الحدية في المدى القصير ، الربح هو (ABCD).

حسب البيان ودالة الطلب تستطيع المؤسسة ان تكسب أكبر ربح ببناء المصنع (2) وتنتج الكمية x¯c التي تناسب تساوي الدخل الحدي والتكلفة الحدية في المدى الطويل، الربح هو (EFGH).

نتيجة: تكون المؤسسة الاحتكارية في توازن (أعظم ربح ممكن) بإنتاج وبيع المستوى الذي يتميز بتساوي التكلفة الحدية في المدى الطويل والدخل الحدي.

هذا يعني أن المؤسسة المحتكرة في المدى الطويل في حالة توازن فبالضرورة أن تكون متوازنة في المدى القصير.

أي $CMgL = RMg = CMgi$

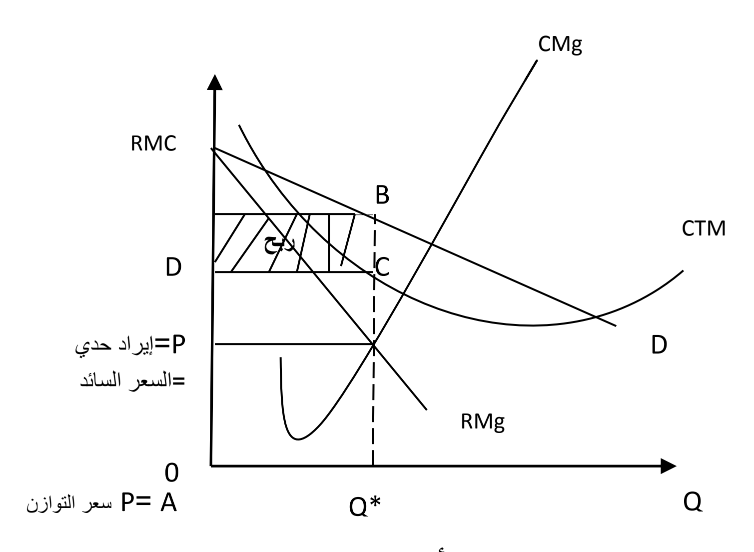
حيث: CMgi تمثل التكلفة الحدية للمصنع الأمثل.

ملاحظة: الإيراد الاحتكاري: هو الإيراد الذي يتحقق من خلال تحقيق الأرباح غير العادية عند التوازن.

8-حالات خاصة لتوازن المنتج في سوق الاحتكار التام:

يأخذ ثلاث حالات هي :

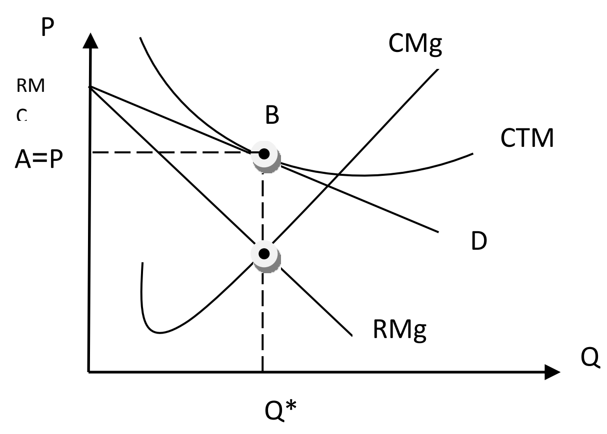
الحالة الأولى: ربح عير عادي



وصول الربح إلى نهايته العظمى(أي منحنى التكلفة المتوسطة يقع أسفل منحنى الطلب).

يمثل المستطيل 0ABQ* الدخل الكلي ويمثل المستطيل 0DCQ* التكلفة المتوسطة ويمثل المستطيل ABCD الربح البحت.

- **الحالة الثانية: (ربح عادي)**

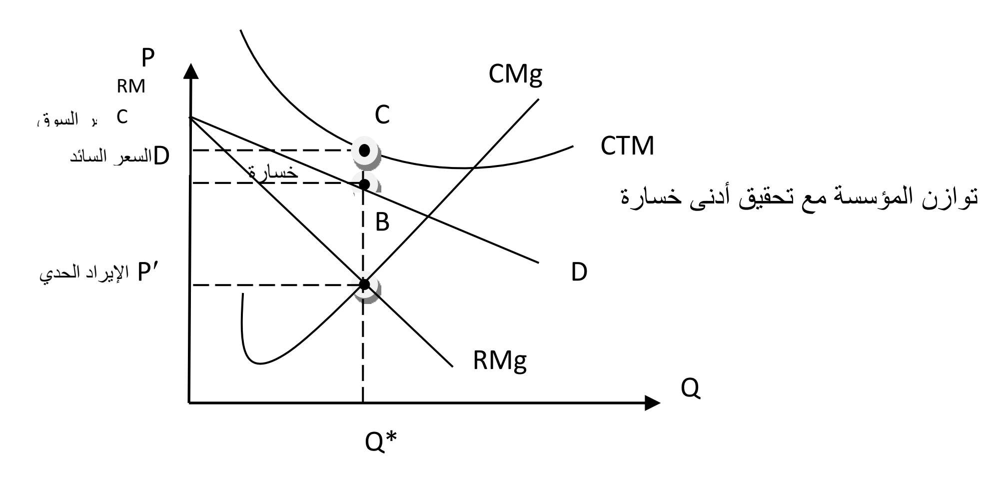


الربح يكون معدوما $\pi=0$ (مستوى السعر يساوي مستوى التكلفة).

يمثل المستطيل *0ABQ الدخل الكلي ويمثل المستطيل *0ABQ (نفسه) التكلفة المتوسطة.

الربح هنا يساوي الصفر.

- **الحالة الثالثة: حالة خسارة**



مستوى السعر أقل من مستوى التكلفة المتوسطة يمثل المستطيل *0ABQ الدخل الكلي

يمثل المستطيل *0DCQ التكلفة المتوسطة.

ويمثل المستطيل ABCD مقدار الخسارة

أي: $\pi = 0ABQ^{*}-0ACQ= -ADCB$

ملاحظة : المؤسسة في ظل المنافسة العامة تستطيع أن تحقق أرباحا غير عادية لكن تستطيع الاستمرار في المحافظة على هذه الأرباح في الأجل الطويل حيث تحقق أرباحا عادية (RT= CT) .

أما في الاحتكار التام فإننا نستطيع الاستمرار في تحقيق أرباح غير عادية.

9-أثر الضرائب المختلفة على توازن المؤسسة

9-1- الضريبة الإجمالية:

يكون أثر ضريبة إجمالية متماثلة مع أثر ازدياد في التكلفة الثابتة

(نقطة التوازن تبقى ثابتة في المدى القصير).

*ضريبة على الأرباح (الربح) = بوجود ضريبة على الربح تكتب

$$\pi = RT\text{-}CT\text{-}\ t(RT\text{-}CT)$$

$$= (1\text{-}t)\ (RT\text{-}CT)$$

في المدى القصير لا تتأثر نقطة التوازن $= (1\text{-}t)\ (RT\text{-}CT)$

9-2- ضريبة خاصة :

إذا كانت المؤسسة الاحتكارية تواجه ضريبة خاصة تكتب دالة الربح على شكل حيث t =معدل الضريبة. $\pi = RT\text{-}CT\text{-}\ t\ (Q)$

يؤدي تعظيم الربح إلى : $\frac{\delta\pi}{\delta Q} = RMg - CMg\text{-}T=0$

$$RMg= CMg+ t$$

نتيجة: تصل المؤسسة إلى التوازن عندما يتساوى الدخل الحدي والتكلفة الحدية زائد الضريبة.

بما أن $RMg' < CMg'$ (شروط الدرجة II) ينخفض مستوى إنتاج التوازن كلما ازداد معدل الضريبة.

ملاحظة مهمة: عندما نقول ميل منحنى ما R فهو عبارة عن مشتق ذلك المنحنى R' .

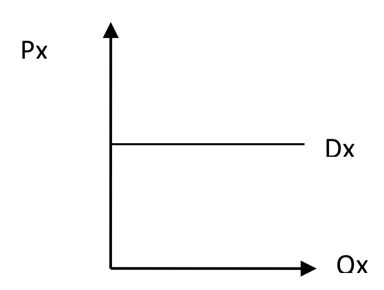
مثال: ميل منحنى الإيراد الكلي هو الإيراد الحدي $R'Mg = \frac{\delta RT}{\delta A}$

ملاحظات:

* توزيع عبء الضريبة

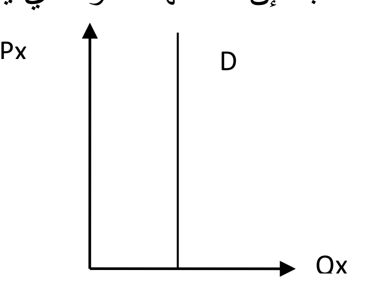
الحالة الأولى: يكون فيها الطلب ذو مرونة لا نهائية $E=\infty$ وهذا يعني أن أي ارتفاع بسيط في ثمن السلعة يؤدي بالمستهلك للانصراف عنها.

وبالتالي فالثمن يبقى على حاله ولا يرتفع أبدا بسبب فرض ضريبة وبالتالي فإن عبء الضريبة يتحمله البائع لوحده (فالمنتج يفضل أن يدفع مقدار الضريبة كله حتى لا ينصرف المستهلك).



الحالة الثانية : عندما يكون الطلب على سلعة عديم المرونة ($E=0$) أي أنه مهما كان مقدار السلعة بسبب فرض ضريبة عليها فالمستهلك لا ينصرف عنها وبالتالي فعبء الضريبة يقع على عاتق المستهلك.

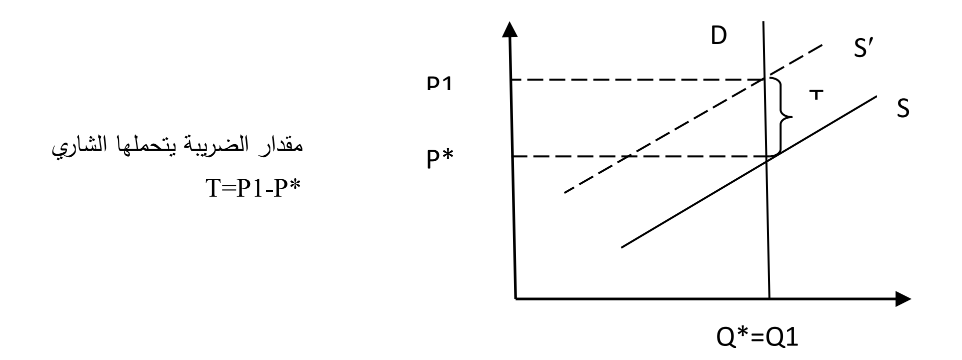
- كلما زادت مرونة الطلب فإن المنتج هو الذي يتحمل الجزء الأكبر من عبء الضريبة.
- وكلما نقصت مرونة الطلب فإن المستهلك هو الذي يتحمل الجزء الأكبر من عبء الضريبة.



***حالات خاصة:**

1-إذا كان الطلب غير مرن والعرض مرن

مقدار الضريبة $T= P_1-P^*$



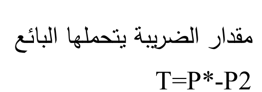
2–إذا كان الطلب مرن والعرض غير مرن

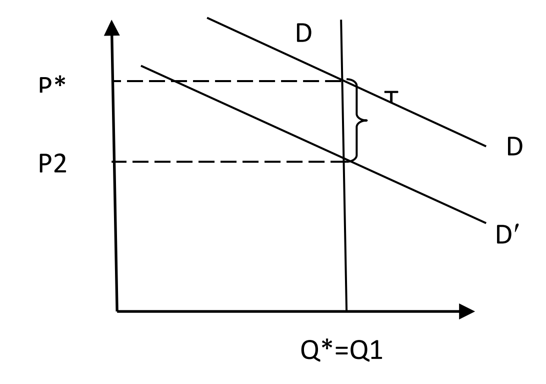
T= P*-P1هنا الشاري يمكن أن يتحول

إلى شراء سلعة أخرى إذا ما ارتفع

الثمن لهذا يخفض البائع لكي لا ينصرف

الشاري عكس الحالة الأولى

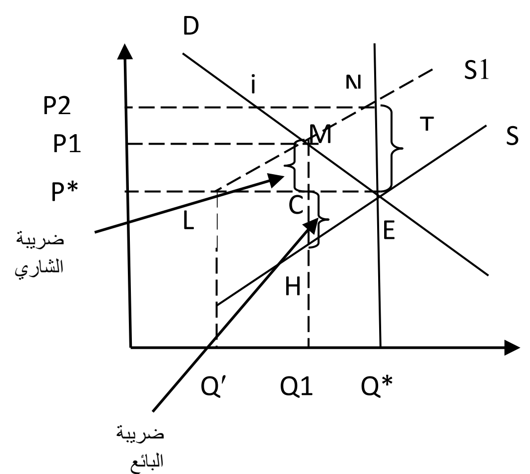




3– إذا كان الطلب مرن والعرض مرن :

في هذه الحالة عبء الضريبة يتوزع بين

البائع والمشتري



إن الحكومة فرضت على المنتج ضريبة مقدارها P*P2، MH= EN = P*P2

انتقال منحنى S إلى S1 هو أن كل وحدة منتجة من هذه السلعة ستفرض عليها ضريبة مقدارها NE.

من مصلحة المستهلك أن يبقى الثمن الأصلي على حاله أي مساويا 0P* لكي لا يدفع من الضريبة أي شيء، ويقع كل عبء الضريبة على عاتق المنتج.

لكن عند الثمن 0P* تكون الكمية المعروضة 0Q′ أو P*L والكمية المطلوبة تبقى على حالها أي مساوية إلى 0Q* (الكمية المطلوبة أكبر من المعروضة).

يلجأ المشتري إلى شراء كميات كبيرة مما يؤدي إلى رفع السعر إلى نقطة جديدة وهي M وسعر التوازن الجديد هو 0P1 وكمية التوازن هي Q1 .

أما المنتج يقوم برفع السعر إلى أن يصل إلى 0P2 عند هذا الثمن تكون الكمية المعروضة P2N أو 0Q* أما الكمية المطلوبة فهي P2i.

أي أنه عند الثمن 0P2 تكون الكمية المعروضة أكبر من المطلوبة ولتشجيع المستهلك على شراء المزيد من السلعة فإن المنتج يخفض من الثمن فتنكمش الكميات المعروضة وتتمدد الكميات المطلوبة ويستمر هذا الوضع إلى الوصول إلى نقطة توازن جديدة وهي نفس نقطة التوازن الجديدة .

*نعرف أن عبء الضريبة يساوي P*P2=MH= NE .

المستهلك أصبح يحصل على السلعة بثمن 0P1 أو Q1M وأما الثمن الأصلي فكان 0P* إذن الثمن الجديد أكبر من الثمن القديم بمقدار CM=p*p1 .

أما الجزء المتبقي من الضريبة يقع على عاتق المنتج وهذا الجزء هو HC .

ملاحظة: إن عبء الضريبة يوزع بين المستهلك والمنتج حسب القاعدة :

$$\frac{\text{عبء الضريبة على المستهلك}}{\text{عبء الضريبة على المنتج}} = \frac{\text{مرونة العرض}}{\text{مرونة الطلب}}$$

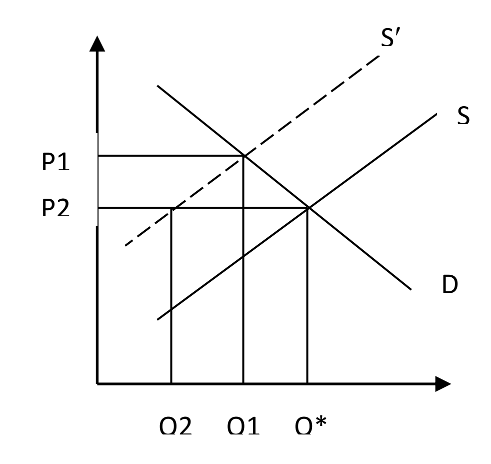
مرونة العرض = $\frac{0P^*}{CH}$ X $\frac{Q^*\ Q1}{0Q^*}$

مرونة الطلب= $\frac{0P^*}{CM}$ X $\frac{Q^*\ Q1}{0Q^*}$

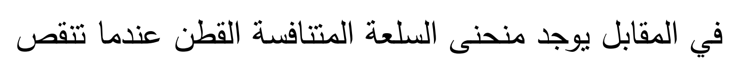
بعد الاختصار فإن : $\frac{\text{مرونة العرض}}{\text{مرونة الطلب}} = \frac{CM}{CH}$

في حالة السلع المتنافسة تأخذ الأثمان نفس الاتجاه بينما الكميات المطلوبة في اتجاهين متعاكسين.

* **السلع التنافسية:**

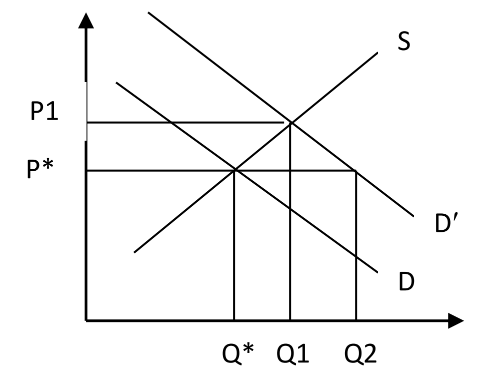


عند P^* تكون الكمية المعروضة الجديدة Q_1 والمطلوبة Q^* حيث الطلب > العرض وبالتالي يلجأ



المشترون لرفع السلع لكي تزداد الكميات المعروضة وبالتالي يصل السعر إلى وض الطلب

= العرض عند P_1، نقص الكميات من $0Q^*$ إلى $0Q_2$.



في المقابل يوجد منحنى السلعة المتنافسة القطن عندما تنقص

الكمية من الصوف تزداد في القطن.

الكمية المطلوبة > المعروضة

تزداد الأسعار في حالة الكمية المعروضة .

ازدياد الكميات المطلوبة من $0Q^*$ إلى $0Q_2$.

* **السلع المتكاملة:** في حالة السلع المتكاملة تأخذ الكميات المطلوبة نفس الاتجاه بينما الأسعار في اتجاهين متعاكسين.

III- المنافسة الاحتكارية

1- خصائص سوق المنافسة الاحتكارية

إن المنافسة التامة والاحتكار التام يمثلان نموذجين متطرفين لسوق المنتج ففي هذا النوع من الأسواق يوجد العديد من المنتجين الذين يتمتعون ببعض السيطرة على السعر الذي يبيعون به حيث لا يكون الطلب على منتجاتهم تام المرونة ونظرا لتعدد هؤلاء المنتجين فهم بذلك لا يمثلون حالة الاحتكار التام، وقد ساهم في تقديم هذا النموذج " إدوارد شنبارلين "، من خصاأص سوق المنافسة الاحتكارية ما يلي:

- **التمييز بين المنتجات:** رغم تشابه المنتجات في سوق المنافسة الاحتكارية إلى حد كبير إلا أنها غير متجانسة تماما ويعتبر كل منتج في هذه الحالة محتكر بالنسبة لنوع المنتوج الذي ينتجه.

- **مجموعات المنتجات:** إن سوق المنافسة الاحتكارية يشمل أنواعا تعتبر فيما بينها بدائل قريبة تشبع نفس الحاجة لدى المستهلك ورغم تميزها عن بعضها البعض فإنه يمكن أن تكون مجموعات من هذه المنتجات مثل مجموعة المشروبات الغازية، مجموعة الصابون حيث أن هذه المجموعات يمكن تجزئتها إلى مجموعات جزئية مثل مجموعة الصابون يمكن أن تنقسم إلى صابون اليد، صابون الغسالات وغيرها.

- **الترويج والإعلان: (الدعاية للمنتوج)**

للإعلان أهمية خاصة في سوق المنافسة الاحتكارية كما أن له علاقة بمرونة الطلب على السلعة، ولذلك لابد على المنتجين من القيام بالإعلان وليس أي إعلان وإنما هناك حجم أمثل للإعلان ندعوه "المعدل الأمثل للإعلان " ويمكن أن نلخص أهمية ودور الإعلان بالنسبة للمنتج في سوق المنافسة الاحتكارية إلى ما يلي:

- يسهل ويساهم في المنافسة.
- إقناع المستهلك بإمكانية إحلال ذلك النوع من السلعة الذي يتناوله الإعلان محل الأنواع الأخرى والتي تشبع نفس الحاجة لدى المستهلك، يوجد حد يتوقف فيه المنتج عن الإعلان عند تساوي التكاليف الحدية والإيراد الحدي.

2- الفروض الاساسية في سوق المنافسة الاحتكارية

إن المنافسة الاحتكارية تقوم على فروض أساسية هي:

1- وجود عدد كبير ولكن اقل من العدد في سوق المنافسة الاحتكارية وأكبر منه في الاحتكار المطلق من البائعين والمشترين.

2- وجود درجة عالية من الإحلال بين المنتجات رغم تنوعها.

3- حرية الدخول والخروج من الأسواق.

4- تعظيم الربح لكل منشأة تعمل في سوق المنافسة الاحتكارية.

5- ثبات أسعار عناصر الإنتاج بالنسبة لأي منشأة يشملها سوق الاحتكار.

6- معرفة المؤسسة بصورة أكيدة لما لها من طلب وما عليها من تكاليف لما تنتجه.

7- في الفترة القصيرة والطويلة نفس الهدف وهو تعظيم الربح بسبب أن الفترة الطويلة ما هي إلا جملة من الفترات القصيرة مستقلة القرارات ومتتابعة الهدف أي هدف واحد.

8- تطابق منحنيات الإنتاج أي الطلب والتكاليف في جميع المؤسسات التي تعمل في ظل المنافسة الاحتكارية.

2- توازن المنتج في سوق المنافسة الاحتكارية

3-1-في المدى القصير: من المعروف أن الأجل القصير هو ذلك الذي يسمح لي مؤسسة أن تقيم نطاقا جديدا لطاقاتها الإنتاجية، وإنما تتمكن فقط من تغيير الكميات المستخدمة من بعض عناصر الإنتاج لتتحكم في الكميات المنتجة من السلعة التي تنتجها، وبذلك فإن عدد المؤسسات في الصناعة يبقى ثابتا على حالة، وبالتالي فإن حجم الناتج من السلعة المعنية يبقى هو الآخر ثابتا نسبيا.

- إن توازن المؤسسة المتنافسة الاحتكارية يشبه ماعرفناه في التحليل للمحتكر والمنافسة التامة حسب منحنيات الوحدة (حالة الربح غير العادي، الربح العادي والخسارة) وحسب المنحنيات الكلية.

3-2-في المدى الطويل: إن شروط توازن المؤسسة في المدى الطويل لا يختلف عن شروط توازنه في المدى القصير وهو تعادل الإيراد الحدي مع التكلفة الحدية.

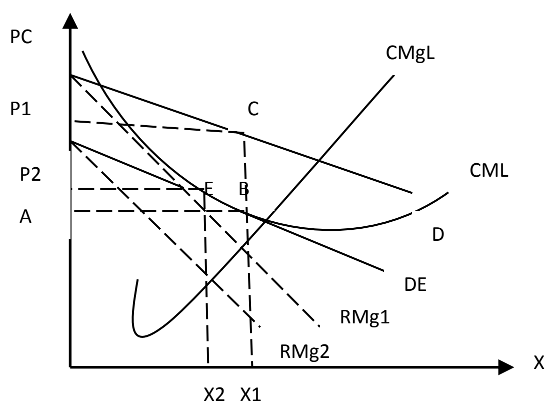
3-2-1-التوازن بدخول مؤسسات جديدة إلى السوق: (في المدى الطويل)

إن دخول المؤسسات الجديدة إلى الصناعة (الإنتاج) يؤدي إلى زيادة في العرض من السلعة في السوق، وهذا يعني مشاركة المؤسسات الجديدة للمؤسسات الموجودة سابقا في السوق، وبذلك تفقد هذه المؤسسات جزءا من أسواقها مما يؤدي إلى انتقال منحنى الطلب (الإيراد المتوسط) إلى الأسفل يعني انخفاض في الثمن، مما يؤدي إلى هبوط الأرباح غير العادية التي كانت قد تحصلت عليها المؤسسات القديمة.

- من ناحية أخرى عندما ينتقل منحنى الطلب

إلى أسفل تتشكل نقطة توازن جديدة ذات ربح مساوي

للصفر (ربح عادي).



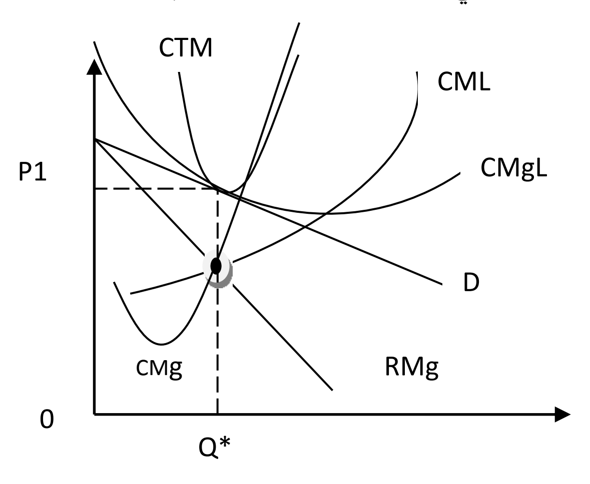
عند النقطة E حيث يمثل هذه النقطة نقطة توازن في المدى الطويل ولا توجد إرادة لأي مؤسسة في تخفيض أو رفع السعر.

- من ناحية أخرى فإن دخول المؤسسات الجديدة إلى الصناعة يؤدي إلى زيادة الطلب على عناصر الإنتاج في حالة كون الصناعة متزايدة التكاليف فترتفع أثمان هذه العناصر مما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج في كل مؤسسة قائمة (قديمة) أو جديدة وبالتالي تنتقل منحنيات تكاليف الإنتاج لكل منها إلى أعلى مما يؤدي أيضا إلى انخفاض الأرباح غير العادية.

ملاحظة: إن تلاشي الأرباح غير العادية وتحقيق المؤسسات للأرباح العادية فقط يؤدي اختفاء حافز الدخول إلى الصناعة أو الخروج منها.

وبذلك يميل عدد هذه المؤسسات القائمة في الصناعة إلى الثبات.

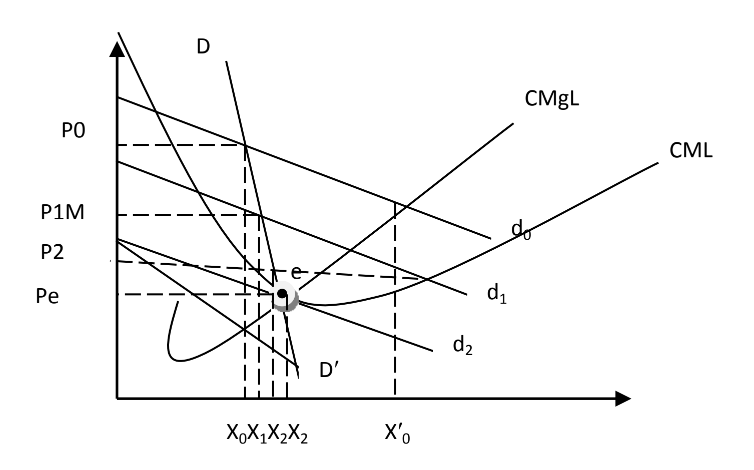
وهكذا يتحقق التوازن طويل الأجل في كل مؤسسة وهذا ليس إلا تحقيق توازن الصناعة التامة.



3-2-2-توازن عبر المنافسة في السعر:

نفترض أن مؤسسة ما تكون في التوازن ببيع X_0 بالسعر P_0 ، سوف تحاول المؤسسة أن تعظم ربحها بتخفيض السعر إلى P_1 لتبيع X'_0 حسب D_0 أي تبيع في النقطة الدنيا لمنحنى التكلفة المتوسطة في المدى الطويل.

يكون هذا المستوى غير ممكن الوصول إليه بحيث أن كل مؤسسات المجموعة تتصرف بنفس الطريقة وهذا يعني أنه إذا حدد السعر بالمستوى P_1 تستطيع كل مؤسسة من المجموعة أن تبيع الكمية X_1 فقط حسب DD' . وهذا يؤدي إلى تقدير جديد لمنحنى الطلب المخطط، أي يعوض D_0 بالمنحنى D_1.



خلاصة هذا التوازن: في سوق المنافسة الاحتكارية توجد عدة مؤسسات وبالتالي إذا أرادت مؤسسة ما أن تخفض في السعر وبالتالي تنقص الطلب لأجل تعظيم ريعها فإنها لا تستطيع لأنه توجد مؤسسات تفعل نفس الشيء وبالتالي كلما خفضت السعر كلما نقص الطلب وباعت الكمية المحددة حسب السوق ومن هذا يتصور لنا منحنى الطلب الحقيقي DD' الذي يكون أقل مرونة من الطلب المخطط dd .

وتصل المؤسسة إلى توازنها هي والمؤسسات الأخرى عند e تقاطع منحنى التكلفة الحدية والإيراد الحدي ومنحنى الطلب الحقيقي DD' ومنحنى الطلب المخطط dd والسعر يساوي التكلفة الحدية والربح يساوي الصفر.

ملاحظة :

1- نقول عن مشروع أنه يعمل في ظل المنافسة الاحتكارية إذا كان عدد البائعين كبيرا، من هذه الناحية هو في وضع تنافسي مع البائعين الآخرين.

ومن جهة أخرى يبيع سلعة تختلف عن السلع الأخرى أي أن السلع ليست متجانسة، في هذه الحالة هو في وضع احتكاري.

2- يريد المشروع أن يعظم أرباحه بوجه عام.

يكون المشروع في الأجل القصير في وضع احتكاري أي يتصرف كما لو كان في وضع احتكاري.

وفي الأجل الطويل في وضع تنافسي أي يتصرف كما لو كان في وضع تنافسي أي يطبق شروط المنافسة.

3- في المنافسة الاحتكارية تستطيع المؤسسات تحديد الثمن الذي تبيع به.

IV- احتكار القلة

يكون عدد المنتجين قليل للسلعة حيث يؤثر نشاط كل واحد منهم في الآخر ويتأثر وبالتالي لا يمكن تحديد الطلب على منحنيات كل منهم أو معرفة نصيبه من الطلب في السوق بدقة بعكس الحالات السابقة. ففي هذه الحالة لا يمكن تحديد حل وحيد لتوازن السوق لكن بمقتضاه تحديد الكمية المنتجة والمباعة عند سعر معين وذلك أدى إلى وجود صعوبة للحصول على نظرية عامة تحكم احتكار القلة وكل ما يمكن قوله في هذه الحالة أن سوق احتكار القلة يقوم على أن للسوق احتكار ثنائي أي:

- انخفاض عدد المنتجين في السوق إلى منتِجَيْنِ.
- تكون الوحدات من السلع متجانسة بحيث لا يتم تفضيل سلعة ينتجها منتج عن التي ينتجها الآخر.

1- خصائص سوق احتكار القلة:

- قلة عدد البائعين
- الاعتماد المتبادل بين المنتجين
- الإعلان
- عدم وجود منحنى الطلب محدد
- عدم وجود نموذج دقيق لتحديد الأسعار
- أدى عدم وجود نظرية عامة لاحتكار القلة إلى بناء نماذج تحتوي على مؤسستين.

*إن داخل احتكار القلة تكون المؤسسات غير مستقلة من بعضها البعض تحلل هذه الظاهرة عبر طريقين:

1-1- عدم وجود تفاهم بين المؤسسات.

إذا افترضنا أن المؤسسات المعنية تتصرف بصيغة مستقلة عن بعضها البعض يكون هدف كل مؤسسة عبارة عن تعظيم ربحها حيث موقف المؤسسات الأخرى لا يتغير (يبقى ثابت).

*في هذه الحالة يوجد نموذجين:

أ- **نموذج كرنو**: في هذا النموذج يوجد مؤسستين حيث لدينا المعطيات التالية :

*تواجه مؤسستان دالة الطلب $P=f(x_1, x_2)$

حيث: x_1 : مستوى إنتاج المؤسسة (1)

x_2 : مستوى إنتاج المؤسسة (2)

*يكون دخل كل مؤسسة ممثل في:

$RT_1= x_1P = x_1 f(x_1, x_2)$

$RT_2= x_2P= x_2 f(x_1, x_2)$

*يحدد ربح كل مؤسسة على شكل :

$\pi1= RT_1 - CT_1$

$= x_1 f(x1 ,x_2) - CT_1$

$\pi2= RT_2 - CT_2$

$=x_2 f(x_1 ,x_2) - CT_2$

حيث $Ci(xi)$ تمثل التكلفة الكلية التي تواجهها المؤسسة i في إنتاج المستوى xi

ملاحظة:

يكون حل نموذج كرنو مبنيا على الفرضية أن المؤسسة تعظم ربحها على أساس أن الكمية المنتجة من طرف المؤسسة الأخرى تبقى ثابتة.

*تكتب شروط تعظيم الربح على شكل: شروط المرتبة الأولى:

$$\frac{\delta\pi1}{\delta x1} = \frac{\delta RT1}{\delta X1} - \frac{\delta CT1}{\delta x1} = 0 \Longrightarrow RMg_1 = CMg_1$$

$$\frac{\delta\pi2}{\delta x2} = \frac{\delta RT2}{\delta X2} - \frac{\delta CT2}{\delta x2} = 0 \Longrightarrow RMg_2 = CMg_2$$

كل مؤسسة قد تساوي ما بين دخلها الحدي وتكلفتها الحدية .

*تكتب شروط المرتبة الثانية:

$$\frac{\delta\pi^2 i}{\delta x^2 i} = \frac{\delta R^2 Ti}{\delta x^2 i} - \frac{\delta C^2 Ti}{\delta x^2 i} < 0 \qquad i= 1, 2$$

- يرتفع الدخل الحدي لكل مؤسسة بأقل سرعة عن التكلفة الحدية المناسبة.
- انطلاقا من شروط المرتبة الأولى تبنى " دوال رد الفعل".

$x_1= \psi_1 (x_2)$
$x_2= \psi_2 (x_1)$

تشير الدالة الأولى إلى العلاقة بين x_1 و x_2 حيث لكل مستوى من x_2 يليه مستوى من x_1 . يعظم ربح المؤسسة (1)، بينما تشير العلاقة الثانية إلى العكس.

مثال : لدينا دالة الطلب الموجه نحو مؤسستان تكتب على شكل :

$$P = -3x + 99$$

إذا كانت دوال التكلفة للمؤسستين هي:

$$C1= 51\ x_1, \qquad C2= 33x_2$$

أوجد توازن المؤسستين حسب نموذج كرنو ؟

الحل:

تكتب دالة الطلب على شكل $P= f(x_1, x_2)$

$$P= -3\ (x_1 + x_2) +99$$

وتكتب دوال الربح لكل مؤسسة على شكل :

$$\pi_1 = RT_1- CT_1$$
$$= Px_1 -CT_1$$
$$= [-3(x1+x2)]\ x1+99x1- 51x1 = -3x_1^2 -3x_2x_1 +99x_1-51x_1$$
$$= -3x_1^2 -3x_2x_1+48x_1$$

$$\pi_2= RT_2- CT_2$$
$$= Px_2- CT_2$$
$$= [-3(x_1+x_2)]\ x_2+99x_2 -33x_2 = -3x_1x_2 - 3x^2_2 +99x_2 -33\ x_2$$
$$= -3x_1x_2 - 3x^2_2 +66x_2$$

تكتب شروط المرتبة الأولى على النحو التالي:

$$\frac{\delta\pi 1}{\delta x1} = \frac{\delta RT1}{\delta x1} - \frac{\delta CT1}{\delta x1} =0$$

$$= -6x_1-3x_2+48 =0\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

$$\frac{\delta\pi 2}{\delta x2}= \frac{\delta RT2}{\delta x2} - \frac{\delta CT2}{\delta x2} =0$$

$$= -6x_2 - 3x_1 +66 =0\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2)$$

*من المعادلة الأولى تكتب دالة رد الفعل للمؤسسة (1):

x1 بدلالة x2 أي: $x_1 = -\frac{1}{2}\ x_2 + 8$

*من المعادلة الثنائية تكتب دالة رد الفعل للمؤسسة (2):

X2 بدلالة x1 أي: $x_2 = -\frac{1}{2}\ x_1 + 11$

يؤدي تقاطع دوال رد الفعل إلى الحل:

(عن طريق جملة معادلتين نجد x1 ، x2) $x_1 = \frac{10}{3}$, $x_2 = \frac{28}{3}$

$\pi_1 = 33,33$, $\pi_2 = 261.33$

,

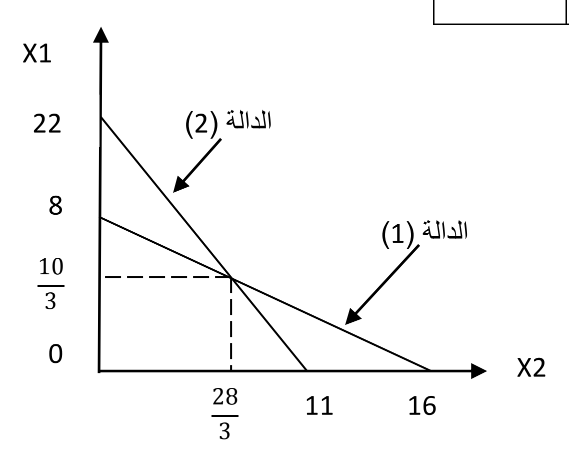
بيانيا: يظهر التوازن على شكل

المؤسسة الأولى

X1	8	0
X2	0	16

المؤسسة الثانية

X1	0	22
X2	11	0



ب- نموذج ستاركلبارق :

يعد هذا النموذج امتدادا لنموذج كرنو، ويفترض أن إحدى المؤسسات تستعمل دالة رد الفعل للمؤسسة الأخرى لتعظيم ربحها.

حسب المثال السابق : دوال رد الفعل

$$x_1 = -\frac{1}{2} \quad x_2$$

$$x_2 = -\frac{1}{2} \; x_2 + 11$$

* **حل ستاركلبارق إذا كانت المؤسسة (1) في موقع قيادي:**

دالة الربح للمؤسسة (1) هي : $\pi_1 = -3\, x_1^2 - 3x_1x_2 + 48x_1$

ويؤدي استعمال دالة رد الفعل للمؤسسة (2) في حساب π_1 إلى:

$$\pi_1 = -3x_1^2 - 3x_1\left(-\frac{1}{2}x_1 + 11\right) + 48x_1$$

$$= -\frac{3}{2}x_1^2 + 15x_1$$

تكتب شروط المرتبة الأولى على شكل:

$$X_2 = -\frac{1}{2}(5) + 11 = 8.5$$

إذن : $x = 8.5$

ومن دالة الطلب يظهر السعر : $P = -3\,(x1 + x_2) + 99 = 58.5$

ويؤدي تعويض x1 وx2 في دوال الربح إلى : $\pi_2 = 216.5$, $\pi_1 = 37.5$,

* **حل ستاركلبارق إذا كانت المؤسسة (2) في موقف القيادي :**

تكتب دالة الربح على شكل: $\pi_2 = -3\, x_1x_2 - 3x_2^2 + 66x_2$

وإدخال دالة رد الفعل للمؤسسة (1) يؤدي إلى :

$$\pi_2 = -3x_2\left(-\frac{1}{2}x_2 + 8\right) - 3x_2^2 + 66\, x_2$$

$$= -\frac{3}{2}x_2^2 + 42x_2$$

وتكتب شروط المرتبة الأولى على شكل

$$\frac{\delta\pi 2}{\delta x 2} = 0 \implies -3x_2 + 42 = 0$$

$$\Rightarrow x_2 = 14$$

ومن دالة رد الفعل للمؤسسة (1) نجد : $x_1 = -\frac{1}{2}\;(14) + 8 = 1$

ومن دالة الطلب يظهر السعر :

$x1 = 1$, $P = 54$

ملاحظة: حسب التحليل والنتائج تفضل كل مؤسسة أن تكون في موقع قيادي وهذه الحالة سوف تؤدي إلى:

1- انسحاب المؤسسات الأضعف

2- تفاهم وتحويل إلى مؤسسة احتكارية.

ملاحظة: ساهم شنبارلين في دراسة حالة احتكار القلة حيث اعتبر أن المؤسسات المعنية أذكى مما يفترضه كرنو ولذلك اقترح إمكانية الحصول على توازن مستقر إذا أحست المؤسسات بترابطها وتصرفت لتعظيم الربح الإجمالي للمجموعة أي تحديد السعر كسعر الاحتكار البحت، لكن تعظيم الربح الإجمالي عبر تصرفات مستقلة من طرف كل مؤسسة يعني معرفة جيدة لدالة الطلب الكلي والعرض الكلي وهذا من المستحيل، لذلك بدون اتفاق وتبادل المعلومات يكون تعظيم الربح الإجمالي غير ممكن إلا إذا كانت كل المؤسسات تواجه نفس التكاليف والطلب.

2-1- وجود تفاهم بين المؤسسات :

على العموم تكون أسواق احتكار القلة غير مستقرة ولهذا يمكن تجنب عدم الاستقرار عبر اتفاقيات بين المؤسسات المعنية بالأمر.

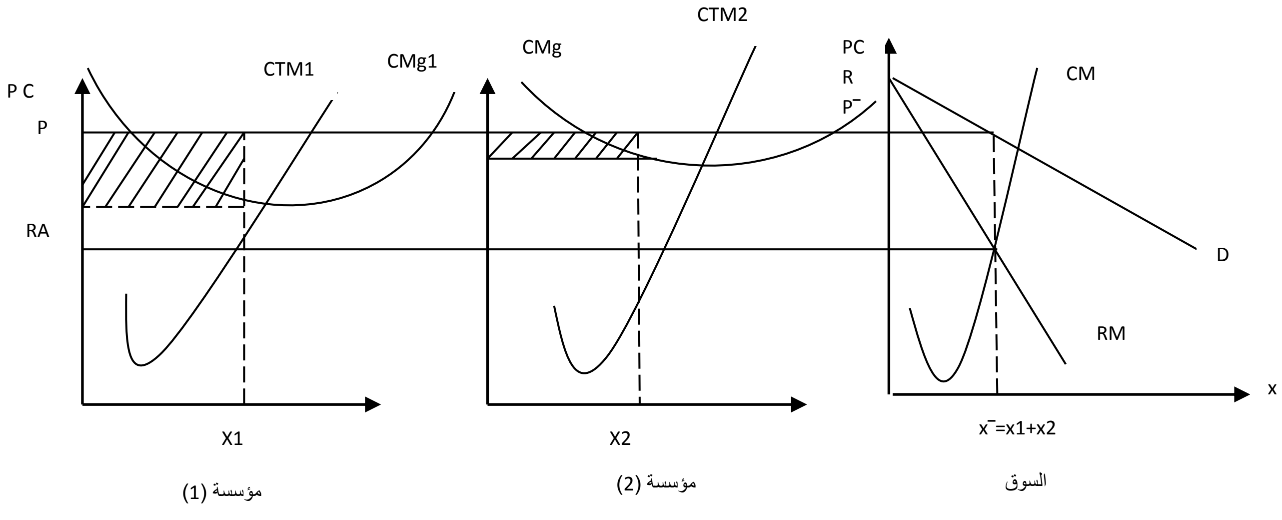
يحدث تفاهم بين المؤسسات عبر اتفاقيات من نوع الكارتل أو الزعامة على السعر من طرف إحدى المؤسسات.

أ- الكارتل:

يعرف الكارتل كمجموعة مؤسسات تنوي تقليل المنافسة في السوق، حيث يكون الاتفاق سريا حيث معظم القوانين لا تسمح بعرقلة المنافسة.

-الكارتل وتعظيم الربح الإجمالي:

إذا كان هدف الكارتل ممثلا في تعظيم الربح تتصرف المجموعة كمؤسسة احتكارية بعدة مصانع، تكون مؤسسات الكارتل مكتتبة لأخذ القرارات حول مستوى إنتاج مؤسسة ومستوى السعر يوزع الربح الإجمالي على كل مؤسسة.



إن جمع التكاليف الحدية CMg1 و CMg2 يؤدي إلى بناء المنحنى CMg وتقاطع CMg و RMg يمثل نقطة توازن الكارتل أي ينتج الكارتل المستوى ‾x ويبيعه بالسعر ‾P.

رياضيا:

دالة الطلب على شكل: $P= f(x) = f(x_1+x_2)$

تكتب دالة الطلب على شكل: $P= f(x)$

وتكتب دوال التكلفة لكل مؤسسة على شكل : $C_1=f(x_1), C_2= f(x_2)$

ويأخذ الربح الإجمالي الشكل:

$$\pi= \pi_1+\pi_2$$
$$\pi_1= R_1T -CT_1$$
$$\pi_2= R_2T- CT_2$$
$$\pi =(R_2T-CT_2) + (R_2T-CT_2)$$

تعظيم الربح يؤدي إلى شروط المرتبة الأولى :

$$\frac{\delta\pi}{\delta x1} = \frac{\delta R1}{\delta x1} - \frac{\delta CT1}{\delta x1} = 0 \Rightarrow RMg =CMg_1$$

$$\frac{\delta\pi}{\delta x2} = \frac{\delta R2}{\delta x2} - \frac{\delta CT2}{\delta x2} = 0 \Rightarrow RMg =CMg_2$$

في التوازن تتحقق المعادلة:

$$RMg = CMg_1 = CMg_2$$

مثال: تعتبر دالة الطلب:

$$P= 100 - 0.5\ x$$
$$P= 100 - 0.5\ (x1+ x2)$$

تكون دوال التكلفة لمؤسسة الكارتل $C_1= 5x_1, \quad C_2= 0.5\ x_2^2$

*إذا كان الكارتل ينوي إلى تعظيم الربح الإجمالي سوف نكتب دالة الربح على شكل:

$$\pi = \pi_1+ \pi_2$$
$$\pi= (100- 0.5(x_1+x_2))(x_1+x_2)- 5x_1 -0.5x_2^2$$

تعظيم الربح يؤدي إلى شروط المرتبة الأولى :

$$\frac{\delta\pi}{\delta x1} = 0 \Rightarrow \quad x_1= 90 \quad , \quad p= 52.5$$

$\frac{\delta\pi}{\delta x1} = 0$ $x_2 = 5$, $\pi = 4525$

تمارين حول المؤسسة و الاسواق

التمرين الاول: يبين الجدول التالي الكميات المختلفة التي تنتجها مؤسسة في سوق المنافسة التامة و تكاليف إنتاجها:

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
CF	100	100	100	100	100	100	100	100
CV	80	140	180	200	235	310	420	560

فإذا عرفت أن سعر بيع الوحدة كان 75 دج عند جميع مستويات الإنتاج .

المطلوب: – حساب التكلفة الحدية للإنتاج.؟.

– تحديد كمية الإنتاج التي تحقق للمؤسسة أقصى ربح ممكن ؟.

– حساب الربح الذي تحصل عليه المؤسسة عند توازنها ؟ و ما هو نوعه؟ (استعمل المدخل الكلي والمدخل الحدي) .

التمرين الثاني: ليكن لدينا الجدول التالي الذي يمثل التكلفة الكلية في الأجل القصير لمؤسسة ما كما يلي:

Q	0	100	200	300	400	500	600	700	750	800	900
CT	400	1000	1300	1500	1600	1700	1850	2100	2265	2500	3600

فإذا عرفت أن سعر بيع الوحدة كان 4 دج عند جميع مستويات الإنتاج .

المطلوب: – حدد مستوى الإنتاج الذي تعظم عنده المؤسسة خسارته الكلية ، لا تربح و لا تخسر، تعظم أرباحها الكلية؟.

– احسب الإيراد الكلي و التكلفة الكلية ثم ارسم هذه البيانات على نفس المنحنى؟.

– احسب الربح الكلي ثُم ارسمه في منحنى منفصل؟.

– حدد النقطة التي تكون فيها المؤسسة في حالة توازن قصير الأجل؟.

التمرين الثالث: يعمل مشروع في ظل المنافسة التامة لدينا دالة العرض العام: $O=2/3\ P$

و دالة الطلب العام: $D=-3(P-11)$

المطلوب:– احسب سعر و كمية التوازن؟.

تتحمل هذه المؤسسة تكلفة كلية معطاة بالجدول التالي:

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
CT	7	11	13	16	20	27	36	50

ماهي شروط تعظيم الربح ؟ وما هي قيمته؟.

– ارسم الخطوط البيانية ، متى تنسحب المؤسسة من السوق؟.

التمرين الرابع: تتحمل مؤسسة تعمل في سوق المنافسة التامة تكلفة كلية: $CT=Q^3-4Q^2+9Q$

المطلوب: – احسب التكلفة المتوسطة و الحدية، أين يتقاطع المنحنيان ؟.

– تحدد سعر السلعة $P=12$ ، ماهي شروط تعظيم الربح ؟ وما هي قيمته؟.متى تنسحب المؤسسة من السوق؟.

التمرين الخامس: إذا كانت دالة الطلب التي تواجه المحتكر التام هي: $D=12-P$

و كان جدول التكاليف الكلية معطى كما يلي:

Q	0	1	2	3	4	5
SCT	10	17	18	21	30	48

المطلوب: – اوجد أفضل حجم للإنتاج في الأجل القصير باستخدام المدخل الكلي؟.

وضح الحل هندسيا؟.

وضح باستخدام المدخل الحدي عدديا و هندسيا أفضل إنتاج في الأجل القصير للمحتكر؟.

حل التمارين

التمرين الأول :

- حساب التكلفة الحدية للإنتاج :

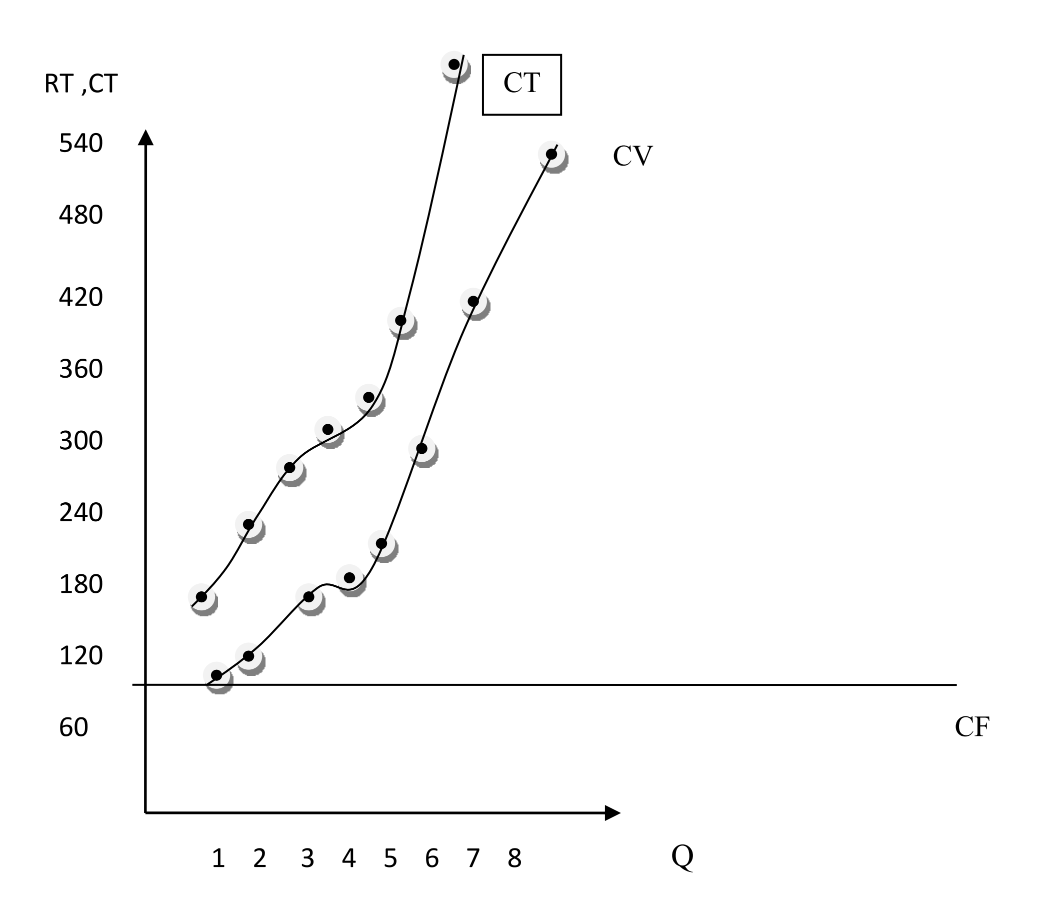
Q	1	2	3	4	5	6	7	8
C F	100	100	100	100	100	100	100	100
C V	80	140	180	200	235	310	420	560
C T	180	240	280	300	335	410	520	660
P	75	75	75	75	75	75	75	75
R T	75	150	225	300	375	450	525	600
A C V	80	70	60	50	47	51,66	60	70
A C T	180	120	93,33	75	67	68,33	74,28	82,5
M C	−	60	40	20	35	75	110	140
π	-150	-90	-55	0	40	40	5	-60

$C\ T = C\ F + CV \qquad RT = P - q$

$ACV = \frac{cv}{Q}$

$ACT = \frac{cT}{Q}$

$Mc = \frac{cT}{Q}$



- كمية الإنتاج التي تعظم الربح حسب المدخل الكلي و المدخل الحدي هي 6 = $Q =$ عندما يكون الربح أعظميا قيمته $\pi = Y_0$ و هو عبارة عن ربح غير عادي و يمكن توضيح طريقة حسابه من الرسم عن طريق :

RT = هو عبارة عن المساحة ABFG

CT = هو عبارة عن المساحة DCFG

π= RT – CT = ABFG – DCFG

و منه الربح غير عادي تمثله المساحة ABCD

التمرين الثاني :

1 – تحديد مستوى الإنتاج الذي تحقق المؤسسة فيه أقصى ربح ، ربح عادي ، خسارة .

Q	P	CT	RT	π	MC	MR

π = RT – CT

9RT = P – Q

نجد أقصى ربح لها :

Q = 750 => π = 735

أقصى خسارة لها :

Q = 100 => π = – 600

لا ربح و لا خسارة لها :

Q_1 = 400 => π =0

Q_2 = 900 => π =0

0	4	400	0	−400	–	+
100	4	1000	400	−800	6	4
200	4	1300	800	−7500	3	4
300	4	1500	1200	−300	3	4
400	4	1600	1600	0	1	4
500	4	1700	2000	300	1	4
600	4	1850	2400	550	1,5	4
700	4	2100	2800	700	2,5	4
750	4	2265	3000	735	3,3	4
800	4	2500	3200	700	4,7	4
900	4	3000	3600	0	11	4

3– تحديد النقطة التي تكون فيها المؤسسة في توازن(قصير الأجل) .

لا يوجد توازن في حالة أقصى الأجل لأنه يجب Mc = MR

التمرين الثالث :

حساب سعر و كمية التوازن :

$Q_S = \frac{2}{3}$ P

Q_D = – 3(P– 11)

$Q_S = Q_D$ <=> $\frac{2}{3}$ P = – 3(P– 11)<=>$\frac{2}{3}$ P = –3P + 33

<=> 11$\frac{P}{3}$ = 33 => Pe = 9 ، Qe = 6

و يصبح السعر السائد في سوق المنافسة التامة هو P = 9

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
CT	7	11	13	16	20	27	36	50
P	9	9	9	9	9	9	9	9
RT	9	18	27	36	45	54	63	72
AcT	7	5,5	4,33	4	4	4,5	5,14	6,25
Mc	–	4	2	3	4	7	9	14
π	2	7	14	20	25	27	27	22

– شرط تعظيم الربح في سوق المنافسة التامة هو : P= MC= 9 و ذلك عند Q= 7 عندما يكون الربح أعظمي و قيمته π =27 و هو ربح غير عادي .

– تتسحب المؤسسة التي تعمل في سوق المنافسة التامة من السوق و ذلك كما يلي :

أ –الفترة القصيرة (الدنيا) ⟵ P < ACV

ب –الفترة الطويلة (الدنيا) $P < ACT$

– في هذا التمرين أدنى قيمة لـACT هي Y .

و منه شرط الانسحاب من السوق هو $P < 4$

التمرين الرابع :

– حساب ACT و MC :

$cT = Q^3 - 4Q^2 + 9Q$

- $ACT = \frac{cT}{Q} - Q^2 - 4Q + 9$
- $MC = \frac{ScT}{SQ} = 3Q^2 - 8Q + 9$

– أين يتقاطعان :

$MC = AcT$

$\Leftrightarrow 3Q^2 - 4Q + 9$

$\Leftrightarrow 2Q^2 = 4Q \quad \Rightarrow Q = 2$

و منه أدنى قيمة للـ ACT هي :

- $ACT = (2)^2 - 4(2) + 9 \Rightarrow ACT = 5$

شروط تعظيم الربح :$P = MC$

$3Q^2 - 8Q + 9 = 12$

$\Leftrightarrow 3Q^2 - 8Q - 3 = 0$

$\Delta = (8-)^2 - 4(3)(-3) \Leftrightarrow \Delta = 100 \quad \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 10$

$Q_1 = \frac{8-10}{6} = -\frac{1}{3}$ (مرفوض)

$Q_2 = \frac{8-10}{6} = 3$

و منه الكمية التي تعظم الربح هي :

$Q = 3$

– قيمة الربح الأعظمي عندها : $\pi = RT - CT$

$\pi = 12(3) - [(3)^3 - 4(3)^2 + 9(3)]$

$\pi = 36 - 18 \quad => \quad \pi = 18$

– تنسحب المؤسسة من السوق عندما يكون: $P < ACT \Leftrightarrow P < 5$

التمرين الخامس :

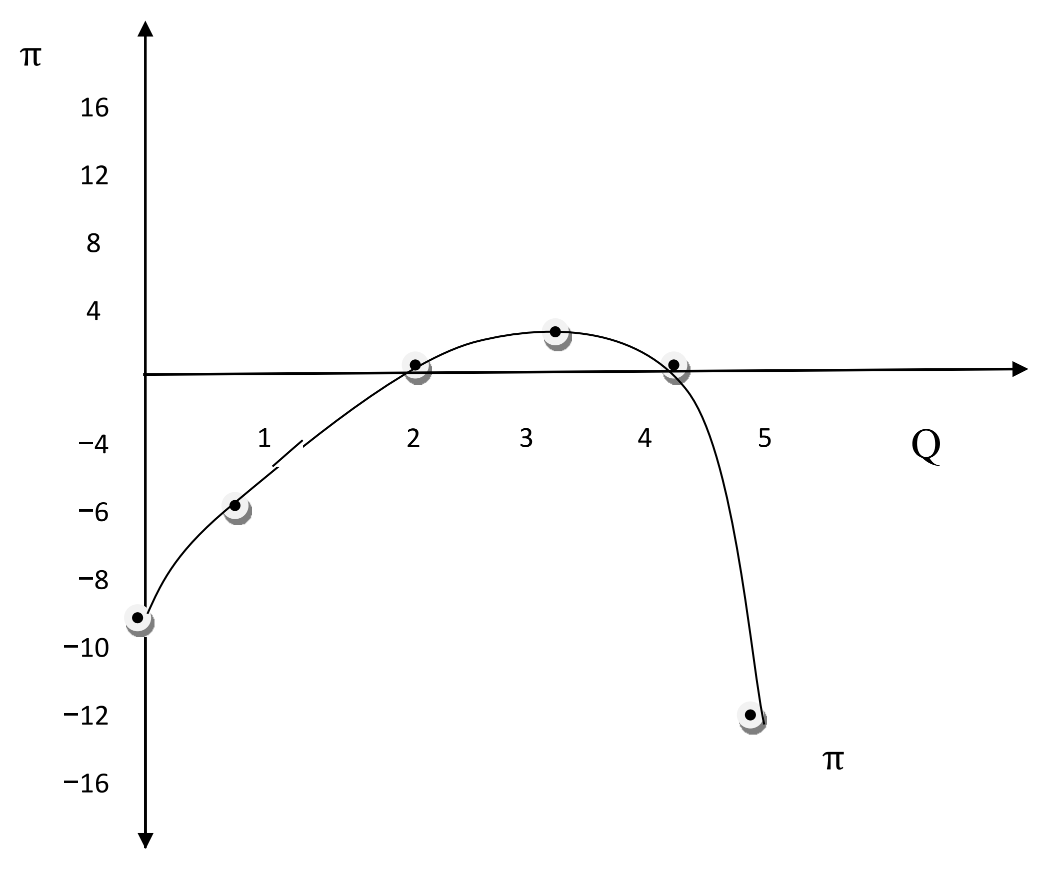
$D = 12 - P$

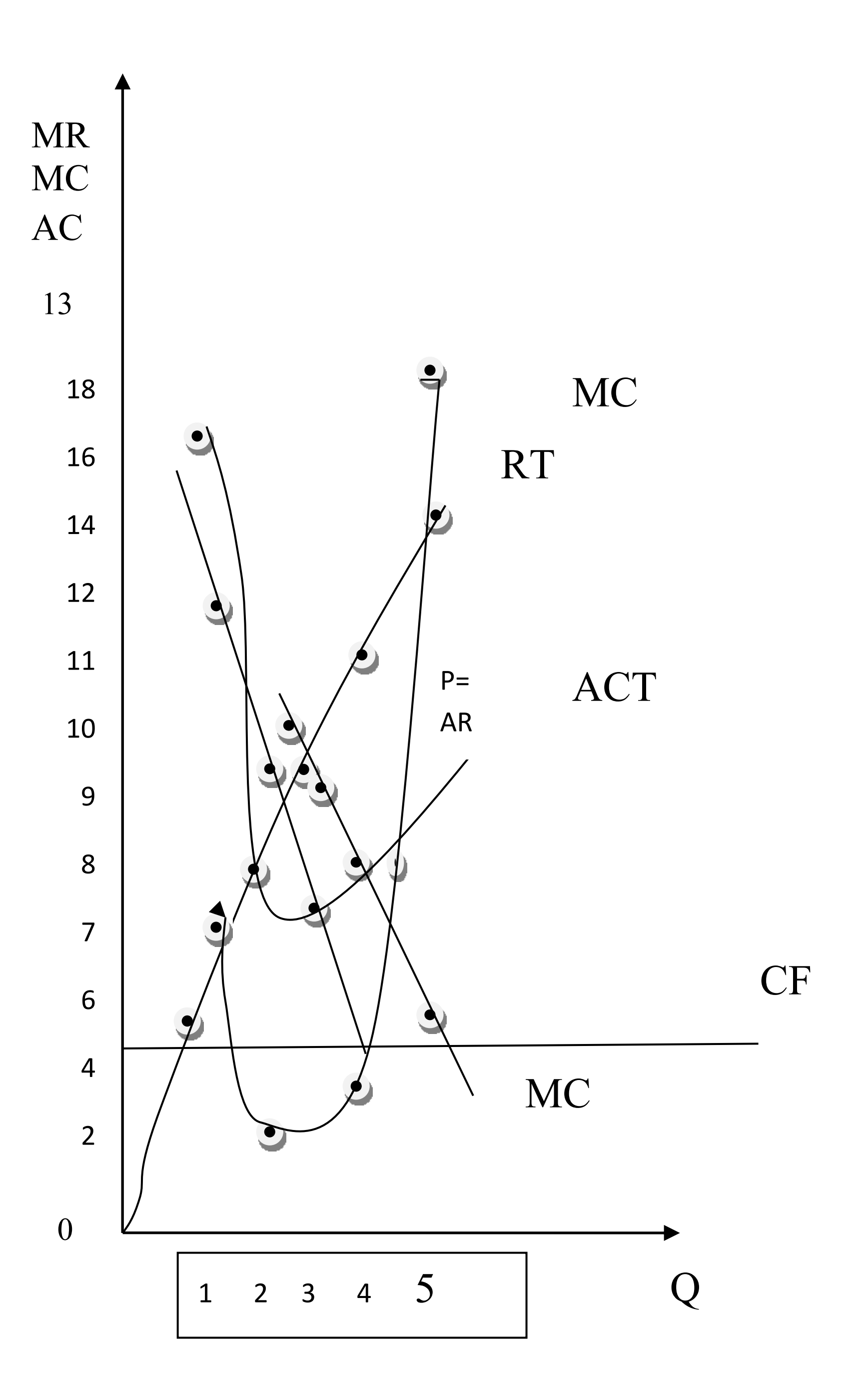
$P = 12 - Q$

Q	SCT	MC	RT	MR	P−AR	AcT	π
0	10	−	0	−	12	−	−10
1	17	7	11	11	11	17	−6
2	18	1	20	9	10	9	2
3	21	3	27	7	9	7	6
4	30	9	32	5	8	7,5	2
5	48	18	35	3	7	9,6	−13

– أفضل إنتاج للمحتكر في الأجل القصير هو $Q^* = 3{,}5$

و هو حل بياني حيث يتحقق شرط تعظيم الربح قي الاحتكار و هو نقطة تقاطع MC مع MR .





ا

التمارين المقترحة

التمرين الاول: تنتج المؤسسة سلعة ما دالة التكلفة الكلية : $CT=q3-12q2+48q$

- احسب التكلفة المتوسطة و الحدية كذلك نقطة تقاطع المنحنيين؟.
- تعمل المؤسسة في ظل المنافسة التامة، تحدد السعر $P=27$.
- ما هي شروط تعظيم الربح ؟ احسب قيمته؟ متى تنسحب المؤسسة من السوق؟.
- نفرض أن المؤسسة في وضع احتكاري، دالة طلبها: $P=64-q$
  - ما هي شروط تعظيم الربح ؟ احسب قيمته؟.
  - احسب مرونة الطلب السعرية؟ و استخرج قيمة الإيراد الحدي؟.

التمرين الثاني: تتواجد 1000 مؤسسة في مجال النسيج تقتسم السوق حيث كل واحدة لها دالة التكلفة الكلية التالية: $CT=10q2+10q+360$.

المطلوب: – تحليل تكاليف هذه المؤسسات؟.

اوجد دالة العرض للمؤسسة الواحدة؟.

بافتراض أن دالة الطلب السوقي كما يلي: $D=10500-5P$

اوجد سعر و كمية التوازن في السوق؟.

اوجد مرونة الطلب السعرية السوقية؟.

احسب ربح المؤسسات ككل، و ربح المؤسسة الواحدة؟.

التوازن في الأجل الطويل يتحقق بفضل دخول مؤسسات أخرى للسوق ، و بافتراض أن دالة الطلب تبقى ثابتة، كم مؤسسة جديدة سوف تدخل هذه السوق؟.

التمرين الثالث: نفرض أن سوق سلعة ما تتميز بالمنافسة التامة ، و كل المؤسسات لها نفس دالة التكاليف التالية: $CT= 5/2\ Q- Q^2 + 1/2\ Q^3$

فإذا كانت دالة طلب السوق معطاة بالشكل : $Q_d=54 - 2P$

المطلوب: 1– ماهو سعر و كمية التوازن في المدى الطويل ؟.

2– إذا كان السوق تتواجد به 40 مؤسسة ، ماهو عدد المؤسسات التي تستطيع الدخول أو الخروج منه لاستقرار السوق في المدى الطويل ؟.

التمرين الرابع: منتج محتكر للسوق له دالة التكلفة الكلية التالية: $CT= 5Q^2 +10$

يواجه دالة طلب له الشكل التالي: $Q = 15 - P/10$

المطلوب: 1- أوجد أعظم كمية يمكن أن ينتجها هذا المحتكر؟.

2- ماهو السعر الذي يفرضه هذا المحتكر ؟.

3- بافتراض أن الدولة رأت ضرورة الحد من احتكار هذا المنتج و دفعه بان يعمل و كأنه في حالة منافسة تامة ، ماهي الكمية المنتجة و السعر الذي يفرض على السلعة ؟.

قائمة المراجع:

1- رشيد بن الذيب، نادية شطاب عباس، اقتصاد جزئي – نظرية وتمارين- دار المطبوعات الجامعية، بن عكنون – الجزائر.

2- فايز ابراهيم الحبيب، الاقتصاد الجزئي، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة – مصر، 2001 .

3- كساب علي، النظرية الاقتصادية – التحليل الجزئي-ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون – الجزائر. 2009.

4- فرحي محمد، التحليل الاقتصادي الجزئي، دار أسامة للنشر والتوزيع –الجزائر- 2007.

5- زغيب شهرزاد، بن ديب رشيد، الاقتصاد الجزئي، أسلوب رياضي، 100 تمارين محلولة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010.

6- محمد سحنون، مبادئ الاقتصاد الجزئي، دار بهاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، قسنطينة، الجزائر، 2003.

7- بول،آ.بول ساموبلسون، ويليام د.نوردهاوس، ترجمة هشام عبد الله، الدار الأصلية للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية، الأردن، 2006 .

8- جورج فهمي رزق، الكامل في الاقتصاد الجزئي، شبكة الأبحاث والدراسات الاقتصادية WWW.RR4EE.NET

9- دومينيك سلفاتور، ترجمة سعد الدين محمد الشيال، نظرية اقتصاديات الوحدة – نظريات وأسئلة – ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر.

10- مقدمة في الاقتصاد، المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج، المملكة العربية السعودية.

11- عمار عماري، تطبيقات محلولة في الاقتصاد الجزئي، دار المناهج للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2002 .